report

Rapport final

Étude de la valeur ajoutée à un mètre-cube de bois rond au Nouveau-Brunswick

Établi pour :

Le gouvernement du Nouveau-Brunswick
Le ministère du Commerce et de la Technologie

Conformément à l'Entente auxiliaire sur le développement industriel, Canada/Nouveau-Brunswick

Établi par :

ADI Limited
C.P. 44, Station A
Fredericton, Nouveau-Brunswick

Avec la collaboration de :

E.S. Fellows, Forestry Consultant
C.P. 354
Fredericton, Nouveau-Brunswick

D.G. Bell & Associates Inc.
175, rue Bloor est, Suite 110
Toronto, Ontario

Agfor Limitée
C.P. 3564
Fredericton, Nouveau-Brunswick

le 25 janvier 1990

ADI Limited
Engineering, Architecture, Planning
Management Consulting, Surveying.

© 1989 ADI Limited

90-04555/

GOVERNMENT OF NEW BRUNSWICK

GOUVERNEMENT DU NOUVEAU-BRUNSWICK

La présente publication est financée conjointement en vertu de l'Entente auxiliaire sur le développement industriel, Canada/Nouveau-Brunswick.

GOVERNMENT OF CANADA

Atlantic Canada Opportunities Agency

GOUVERNEMENT DU CANADA

L'Agence des perspectives de l'Atlantique Canada

TABLE DES MATIÈRES

1.0 INTRODUCTION 1

2.0 SECTEUR FORESTIER DU NOUVEAU-BRUNSWICK 2
- 2.1 Vue d'ensemble 2
- 2.2 Produits 3
- 2.3 Marchés 5
- 2.4 Perspectives de marché 6
  - 2.4.1 Pâtes et papiers et produits connexes 6
  - 2.4.2 Produits de bois scié 6

3.0 VALEUR AJOUTÉE PAR SECTEUR FORESTIER 7
- 3.1 Raisonnement appuyant l'utilisation de la valeur ajoutée comme mesure 7
- 3.2 Avertissements 8
- 3.3 Secteurs envisagés 8
- 3.4 Calculs de la valeur ajoutée 9
  - 3.4.1. Détermination de la valeur de la matière première. 9
    - 3.4.1.1 Terres de la Couronne 10
    - 3.4.1.2 Terres privées 10
    - 3.4.1.3 Moyennes provinciales 10
  - 3.4.2 Détermination du taux de conversion 11
  - 3.4.3 Détermination de la valeur des produits finis 15

4.0 SOLUTIONS DE RECHANGE 16
- 4.1 Contraintes liées aux matières premières 16
- 4.2 Contraintes du marché 17
- 4.3 Analyses additionnelles 18

5.0 EXAMEN DES PROCÉDÉS RETENUS 22
- 5.1 Les panneaux de fibres à densité moyenne 22
  - 5.1.1 Vue d'ensemble 22
  - 5.1.2 Marchés 23
  - 5.1.3 Concurrence 23
  - 5.1.4 Matières premières 24
  - 5.1.5 Procédé 24
  - 5.1.6 Besoins en capital 25
  - 5.1.7 Conclusions 25
- 5.2 Produits lamellés-collés feuillus 26
  - 5.2.1 Vue d'ensemble 26
  - 5.2.2 Marchés 27
  - 5.2.3 Matières premières 29
  - 5.2.4 Procédé 30

TABLE DES MATIÈRES

5.2.5 Évaluation du coût en capital 31
5.2.6 Résumé 31
5.3 L'industrie de fermes composites 31
5.3.1 Vue d'ensemble 31
5.3.2 Marchés 32
5.3.3 Machines et équipement 33
5.3.4 Normalisation 33
5.3.5 Contrôle de la qualité 33
5.3.6 Résumé 34

6.0 DOSSIER COMMERCIAL - ÉBAUCHES DE FENÊTRES LAMELLÉES -COLLÉES 35
6.1 Possibilités 35
6.3 Marché 38
6.4 Procédé 39
6.4.1 Entrée du bois de sciage vert 41
6.4.2 Séchage 41
6.4.3 Entrée du bois de sciage sec 41
6.4.4 Optimiseur 41
6.4.5 Joint digitiforme 41
6.4.5 Moulurage 42
6.4.6 Triage 42
6.4.7 Préparation au collage 42
6.4.8 Collage 42
6.4.9 Emballage 42
6.4.10 Sortie et entreposage des ébauches de fenêtres 42
6.5 Analyse financière 43
6.6 Conclusions 44

7.0 RECOMMANDATIONS 45

SOMMAIRE

INTRODUCTION - prémisse et objectif de l'étude

L'étude de la "valeur ajoutée à un mètre-cube de bois rond au Nouveau-Brunswick" a été effectuée pour le ministère du Commerce et de la Technologie du Nouveau-Brunswick et ses objectifs, tel qu'il a été formulé dans le mandat, sont les suivants :

1. identifier la valeur ajoutée actuelle à un mètre-cube de bois rond dans chaque essence commerciale du Nouveau-Brunswick,

2. identifier la valeur ajoutée pour chaque produit actuellement fabriqué,

3. identifier les possibilités de la valeur ajoutée de chaque essence.

Le Nouveau-Brunswick dépend fortement de ses ressources forestières; il faut donc, dans l'intérêt de tous les citoyens de la province, s'assurer de l'utilisation de la ressource dans toute sa mesure et ce, sur une base soutenue. A ce titre, le ministère du Commerce et de la Technologie a l'intention de formuler une stratégie pratique et détaillée pour développer davantage la valeur ajoutée à la fabrication et la mise en marché des produits de bois solide provenant de la réserve de bois de la province. Cette stratégie fournira une base au gouvernement afin d'instaurer une politique de soutien à l'industrie du traitement du bois.

Milieu des affaires - élément moteur

Le secteur forestier du Nouveau-Brunswick dépend fortement de la fabrication des produits de base. Le bois scié de dimensions spécifiées, la pâte de bois et le papier journal occupent une place dominante dans la gamme des produits. Pendant des années, les producteurs du Nouveau-Brunswick ont été très concurrentiels dans le commerce de ces produits; toutefois, le milieu des affaires a changé. Des marchés changeants, une compétitivité moins forte par rapport aux concurrents majeurs et une baisse de la qualité des matières premières ont occasionné une dégradation de l'aptitude des producteurs à faire concurrence dans le commerce de ces produits. Il faudra, pour répondre aux demandes du milieu des affaires de demain, apporter des changements aux stratégies de fabrication et de mise en marché actuellement utilisées dans presque l'ensemble de l'industrie forestière du Nouveau-Brunswick.

Changements se produisant dans notre commerce traditionnel:

Pâtes et papiers et produits dérivés

En Europe, les marchés traditionnels des produits des pâtes et papiers seront influencés par une capacité additionnelle de pâte prévue en Union soviétique. L'Unionsoviétique est déjà le plus grand producteur de pâtes et papiers en Europe et le cinquième au monde. Bien que les pénuries de matières premières et les problèmes économiques aient maintenu les investissements peu élevés dans ce pays, ces derniers ne devraient pas être sous-estimés à l'avenir, puisque l'Union soviétique détient le quart (1/4) de la réserve mondiale de bois.

Les préoccupations environnementales ont récemment forcé deux Etats américains à interdire le papier journal ne contenant pas un certain niveau de fibres recyclables. Tout indique que cette tendance à s'éloigner des compositions fibreuses vierges augmentera sous la pression publique montante et, par conséquent, modifiera le marché des pâtes dans l'avenir.

Les perspectives de croissance de la capacité en matière de pâtes et papiers en Amérique Latine sont très prometteuses. Au Brésil, au Chili, en Argentine, au Vénézuela et en Colombie, malgré les difficultés profondes avec lesquelles ces pays sont aux prises, la production totale de produits de pâtes et papiers n'a cessé d'augmenter. Des projets d'expansion sont maintenant à l'étude, qui visent tous les marchés américains pour l'exportation. Ces pays sont une menace pour les producteurs canadiens sur le marché principal de ces derniers, soit les Etats-Unis.

Une croissance est prévue dans le secteur des produits haut de gamme et non dans celui des produits bas de gamme. Malheureusement, les producteurs du Nouveau-Brunswick ne sont pas en position de tirer profit de cette tendance à cause du manque d'intégration à long terme. Il y a quelques exceptions, l'une d'elles étant les Entreprises Repap qui exploitent une usine à papier kraft et une usine de papier couché de niveau mondial dans l'est du Nouveau-Brunswick.

Bois scié et produits dérivés

Les producteurs de bois scié du Nouveau-Brunswick ont bénificié d'une croissance stable en ce qui a trait à la demande nord-américaine de bois de construction résineux utilisé dans la construction résidentielle. Malheureusement, les nouvelles constructions en Amérique du Nord ne garantiront plus la prospérité pour ces producteurs. Les "baby boomers" ont contruit leurs maisons, et il est prévu que les futurs développements dans la construction ne dépasseront pas 80% du niveau des années 70.

Malgré une telle diminution de la demande nord-américaine en produits de bois scié de base, les capacités de production de la Colombie-Britannique devraient continuer à croître pendant quelques années. La Colombie-britannique est actuellement très compétitive dans l'est des Etats-Unis, et on s'attend à ce qu'elle augmente sa présence avec le temps. En plus, les producteurs du sud des États-Unis, qui tirent

profit des bonnes pratiques de reboisement et des essences à croissance rapide, et les producteurs de l'Amérique du Sud, qui produisent à meilleur prix et visent le marché du sud des Etats-Unis avec enthousiasme, feront sentir davantage de pression.

Les producteurs de bois scié du Nouveau-Brunswick sont également mal placés pour tirer avantage des futurs champs de croissance. Le principal champs de croissance aux Etats-Unis sera le marché des réparations et des rénovations (R&R). Ce marché s'est développé à un rythme quatre fois plus rapide que l'ensemble du marché des produits du bois. Selon un rapport récent de Forintek Canada, la variété des travaux de réparations et de rénovations exigent une gamme de produits spécialisés de bois ou de produits qui diffèrent du bois de construction résineux traditionnel.

En conclusion, notre industrie forestière traditionnelle doit se réajuster afin d'assurer notre capacité de concurrence dans l'avenir. Cela ne suppose pas de changements structuraux importants dans l'immédiat, mais un besoin d'intégration graduel dans des produits de valeur ajoutée accrue de la part de l'ensemble de l'industrie forestière.

VALEUR AJOUTEE

Le présent rapport a été commandé afin de répondre à la menace croissante à laquelle fait face le secteur forestier du Nouveau-Brunswick. Son objectif est de fournir aux élaborateurs de politiques de la province des données solides sur les caractéristiques actuelles de la valeur ajoutée de chacun des secteurs de procédés du bois du Nouveau-Brunswick. Le but est d'utiliser ces données comme point de départ dans le long processus de l'établissement de politiques pour le secteur forestier du Nouveau-Brunswick.

Il a été demandé à l'équipe de travail d'utiliser le terme "valeur ajoutée", puisqu'il se rapporte à la différence de prix entre les matières premières (bois rond, bois scié, kraft, placage, etc.) et les produits finis (papier, fermes de toit, paniers, etc) qui résultent du traitement de cette unité de matières premières. Par exemple, dans la fabrication de la pâte kraft résineux, un mètre-cube de bois rond (à 40,27$/$m^3$) donnera une production d'une valeur de 172,89$ de pâte kraft résineux, donc une valeur ajoutée de 132,62$.

La valeur ajoutée a été utilisée comme unité de mesure pour comparer les différentes possibilités disponibles pour le bois solide dans la province. On a étudié vingt-huit procédés qui se trouvent actuellement dans la province, et les résultats indiquent une vaste gamme de valeurs. L'éventail en matière de valeur ajoutée à un mètre-cube de bois rond au Nouveau-Brunswick allait de 39,53$/$m^3$ pour le bois scié résineux à 5,035,00$ dans le secteur de la fabrication de fenêtres.

Avertissements

Bien que l'analyse de la valeur ajoutée ait produit des résultats stupéfiants, il faut être prudent en comparant les industries et les secteurs d'industries en fonction seulement de la valeur ajoutée. Si on se fiait à cette seule donnée, on pourrait conclure que la province du Nouveau-Brunswick devrait limiter la consommation de notre ressource forestière uniquement aux industries de fabrication de fenêtres, étant donné qu'elles ont la valeur ajoutée la plus élevée de toutes les exploitations actuelles dans la province. Il est facile de se rendre compte des faiblesses d'un tel raisonnement. Il serait plus avantageux de faire une comparaison à partir des données de la valeur ajoutée en conjonction avec d'autres facteurs comme les marchés, l'approvisionnement en matières premières, la disponibilité de la main-d'oeuvre, les préoccupations environnementales, etc.

Il faudrait aussi s'attaquer au sophisme voulant qu'il y ait une corrélation directe entre la valeur ajoutée d'un procédé et la rentabilité de l'entreprise. Plusieurs facteurs viennent s'ajouter à la valeur ajoutée afin de déterminer la rentabilité d'une entreprise ou d'une industrie.

Possibilités qui s'offrent aux fabricants du Nouveau-Brunswick

Bien que beaucoup d'efforts aient été déployés dans cette étude pour déterminer les caractéristiques de la valeur ajoutée des divers procédés identifiés par le comité directeur, d'autres critères ont été utilisés en plus de la valeur ajoutée pour mettre au point une liste de procédés retenus viables à partir de la liste des procédés.

Au Nouveau-Brunswick, 28 procédés différents consomment le bois rond, allant des petites scieries qui emploient de 4 à 5 personnes sur une base saisonnière, aux grandes usines de pâtes et papiers qui emploient 500 personnes ou plus. Les 28 procédés ont été évalués à la lumière des caractéristiques de leur valeur ajoutée, des prévisions du marché, des exigences et de l'aprovisionnement en matières premières, de l'offre et de la demande en main-d'oeuvre, de l'impact environnemental et du coût en capital pour établir une liste de procédés retenus.

L'analyse a permis d'identifier les procédés suivants :

les panneaux de fibres à densité moyenne,

les produits lamellés-collés de bois feuillus,

l'industrie des fermes de toit composites,

les produits lamellés-collés de bois résineux.

Un examen de ces procédés se trouve dans le rapport et a pour but de donner aux élaborateurs de politiques une meilleure compréhension des débouchés et des exigences de ces débouchés. De plus, un dossier commercial est proposé comme modèle d'exploitation possible et montre les avantages de traiter encore plus les produits du bois scié du Nouveau-Brunswick.

Recommandations

Le Nouveau-Brunswick a commandé cette étude. Les recommandations qui suivent se rapportent à la formulation d'une stratégie pour le secteur forestier dans la province.

RECOMMANDATION: Il est urgent de formuler une stratégie afin de promouvoir l'intégration du secteur forestier du Nouveau-Brunswick à la fabrication à valeur ajoutée accrue, et le Nouveau-Brunswick devrait formuler cette stratégie immédiatement.

RECOMMANDATION: Des efforts doivent être déployés afin de sensibiliser davantage les producteurs aux possibilités de marchés pour les produits ayant une valeur ajoutée et aux avantages financiers de la production pour ces marchés.

RECOMMANDATION: En plus des membres actuels de l'industrie forestière, il faudrait chercher des investisseurs à l'extérieur de l'industrie afin de rechercher les débouchés ayant une valeur ajoutée, puisqu'ils sont à découvrir.

1.0 INTRODUCTION

Afin de remplir notre mandat, le rapport qui suit fournit des données actuelles sur la valeur ajoutée aux 28 procédés de traitement du bois identifiés par le comité directeur et une identification des possibilités de la valeur ajoutée accrue pour le secteur forestier du Nouveau-Brunswick.

Le chapitre 2.0 fournit au lecteur une vue d'ensemble de l'importance du secteur forestier du Nouveau-Brunswick, des produits qui y sont fabriqués, des marchés et des menaces éventuelles de la concurrence.

Le chapitre 3.0 fournit un examen du travail accompli afin de déterminer les caractéristiques de la valeur ajoutée des procédés actuels de traitement du bois.

Le chapitre 4.0 évalue les différents procédés selon plusieurs critères importants afin d'établir une "liste de quatre procédés retenus" qui montrent des possibilités de développement aditionnel dans la province.

Le chapitre 5.0 passe en revue trois des quatre procédés en fournissant pour chacun des détails sur les marchés, les besoins en traitement, les évaluations de leurs chances de succès.

Le chapitre 6.0 présente un "dossier commercial" afin d'établir une exploitation d'ébauches de fenêtres dans la province. Ce "dossier commercial" décrit la possibilité d'utiliser le bois d'oeuvre résineux dans la fabrication d'ébauches de fenêtres lamellées-collées pour le marché allemand des fenêtres.

Le chapitre 7.0 présente les conclusions du comité d'étude et les recommandations qui résultent de sa participation au projet.

2.0 SECTEUR FORESTIER DU NOUVEAU-BRUNSWICK

2.1 Vue d'ensemble

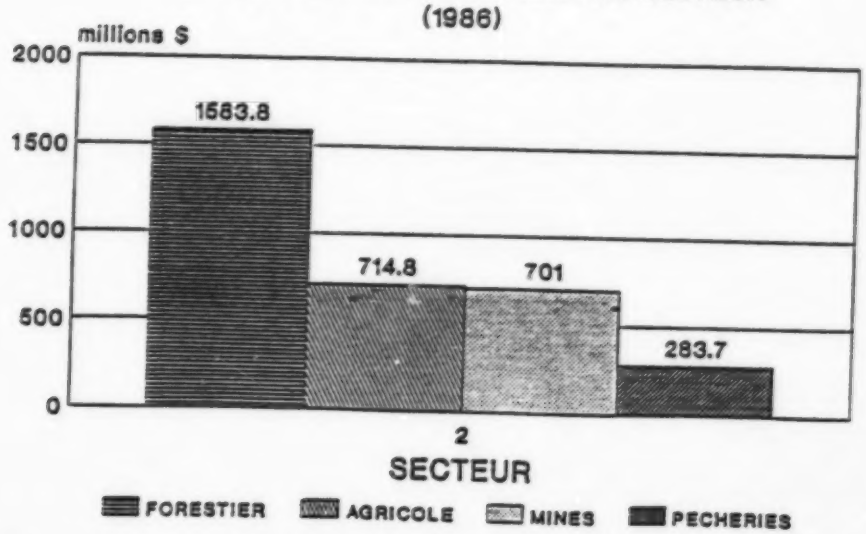
Historiquement, le Nouveau-Brunswick se caractérise par une dépendance à l'égard des industries primaires, dont le secteur forestier. Le secteur forestier est vital au bien-être économique de la province du Nouveau-Brunswick et ce, depuis les années 1700.

En termes d'emploi et de valeur de production, la foresterie est au premier rang des quatre plus importants secteurs d'industries primaires et de fabrication dans la province. L'importance de la foresterie va beaucoup plus loin que l'embauche directe ou les salaires versés aux 17,455 personnes employées dans ce secteur ou la valeur de ses 1,9 milliards de dollars en revenus. Sans un secteur forestier concurrenciel, des centaines d'emplois dans des industries comme le transport, le commerce, la fabrication, la construction et l'administration publique seraient perdus.

Le tableau 2.1 illustre la position dominante, en termes de valeur du rendement en matière de fabrication, que la foresterie détient dans la province du Nouveau-Brunswick. Le tableau 2.2 indique le nombre d'emplois des quatre industries les plus importantes de la province. Il est important de noter que ces chiffres montrent le total d'emplois directs; l'emploi indirect peut dépasser ce nombre de trois à quatre fois.

Tableau 2.1

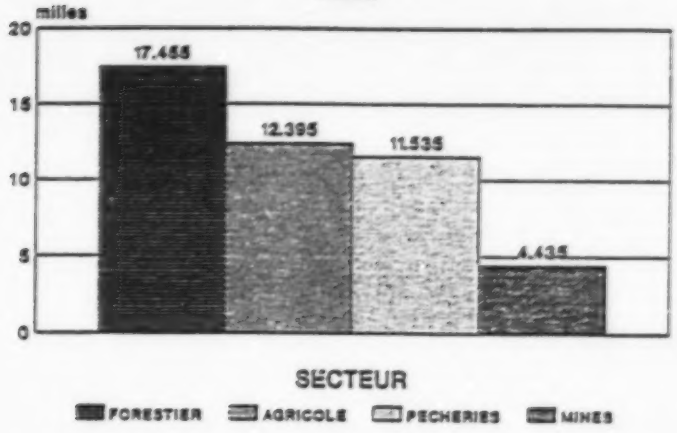
LES SECTEURS MANUFACTURIERS DU NOUVEAU-BRUNSWICK
VALEUR DE LA PRODUCTION PAR SECTEUR
(1986)



SOURCE: PROVINCE DU NOUVEAU-BRUNSWICK

Tableau 2.2

PROVINCE DU NOUVEAU-BRUNSWICK
EMPLOIS PAR SECTEUR
(1986)



SOURCE: PROVINCE DU NOUVEAU-BRUNSWICK

2.2 Produits

La consommation de matières ligneuses au Nouveau-Brunswick se retrouve principalement dans la production des pâtes et papiers et des produits du bois scié. Même si les matières ligneuses sont utilisées pour d'autres usages, tel le placage, les meubles, etc., elles représentent un faible pourcentage de la consommation totale, soit moins de 5%.

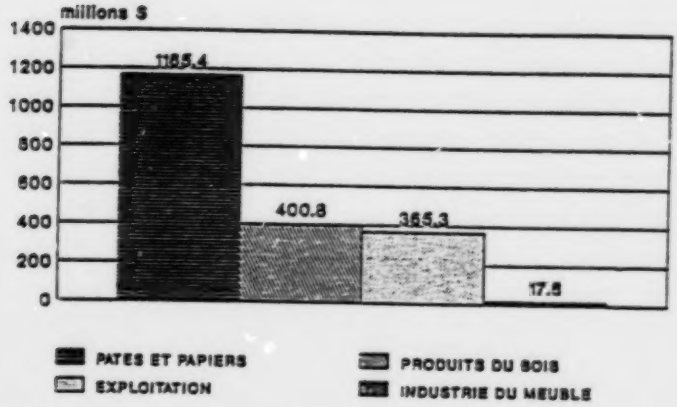
Les produits des pâtes et papiers du Nouveau-Brunswick se retrouvent principalement dans les produits commerciaux de base "bas de gamme" comme la pâte Kraft de bois résineux et de feuillus.

La majorité du bois scié produit au Nouveau-Brunswick est un produit de base normalisé.

Le tableau 2.3 indique le rendement de divers secteurs dans l'industrie forestière du Nouveau-Brunswick pour l'année 1986. Le tableau 2.4 illustre le niveau d'emploi dans chacun de ses segments.

Tableau 2.3

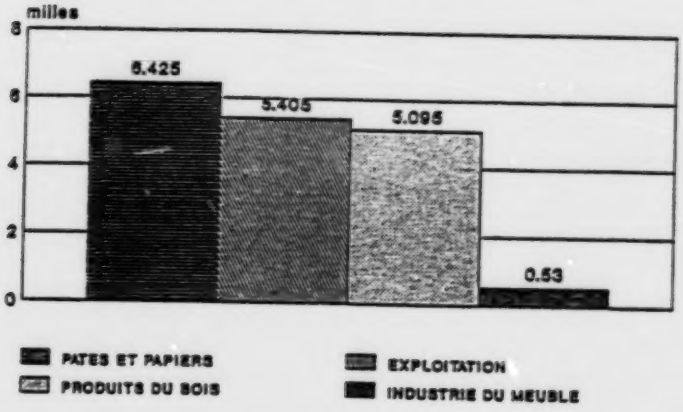
SECTEUR FORESTIER DU NOUVEAU-BRUNSWICK
PRODUCTION PAR SOUS-SECTEUR
(1986)



SOURCE: PROVINCE DU NOUVEAU-BRUNSWICK

Tableau 2.4

SECTEUR FORESTIER DU NOUVEAU-BRUNSWICK
EMPLOIS PAR SOUS-SECTEUR
(1986)



SOURCE: PROVINCE DU NOUVEAU-BRUNSWICK

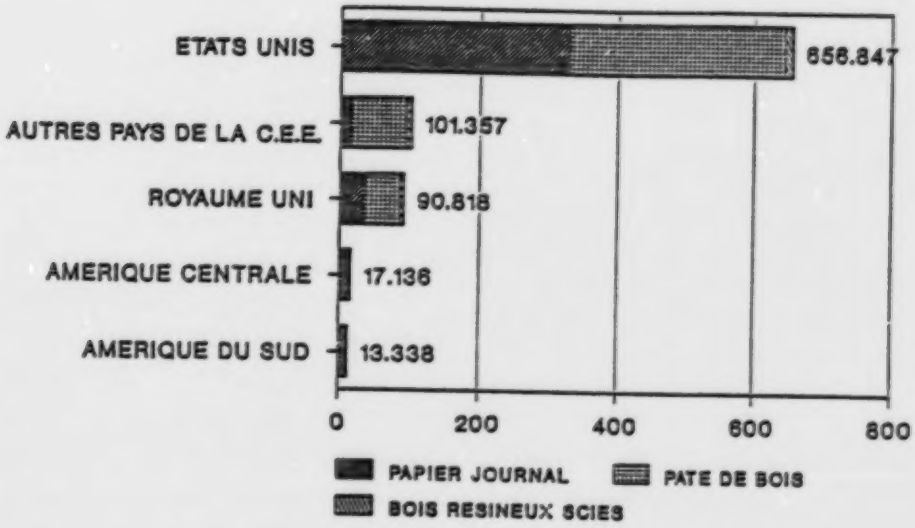
2.3 Marchés

En raison de la situation géographique du Nouveau-Brunswick, deux des plus grands marchés pour nos produits forestiers sont les Etats-Unis et l'Europe.

Le tableau 2.5 illustre le mouvement de nos produits d'exportation. Manifestement, les Etats-Unis se taillent la part du lion de nos produits forestiers d'exportation, suivi d'un peu plus loin du Royaume-Uni et d'autres communautés européennes.

Tableau 2.5

PRODUITS FORESTIERS DU NOUVEAU-BRUNSWICK
EXPORTATIONS PAR MARCHE (1986)



SOURCE: STATS CANADA - CATALOGUE 65-004

2.4 Perspectives de marché

2.4.1 Pâtes et papiers et produits connexes

En ce qui a trait aux produits et aux produits connexes bas de gamme, aucun taux de croissance appréciable n'est prévu dans un proche avenir. En plus du ralentissement du marché de ces produits de valeur peu élevée, il faut s'attendre à plus de concurrence de la part des nouveaux fournisseurs, comme le Brésil en eucalyptus de haute qualité et les autres producteurs d'Amérique du Sud dont les coûts sont moins élevés.

Un autre problème, auquel doit faire face ce segment de l'industrie des pâte et papiers, est celui de la pression publique pour une plus grande utilisation de fibres recyclées comme matière première dans la fabrication de produits du papier. La pression publique a déjà forcé deux États américains à interdire des produits ne contenant pas un certain pourcentage de fibres recyclées; d'autres envisagent de faire la même chose.

Il faut s'attendre à ce que les futurs moteurs de croissance dans l'industrie des pâtes et papiers soient dans les segments qui ont plus de valeur ajoutée comme des catégories de papier journal de meilleure qualité aussi bien que le papier d'imprimerie et le papier à lettre. Malheureusement, seulement quelques-uns des producteurs du Nouveau-Brunswick qui se sont ajustés au nouveau courant pourront profiter de la croissance prévue. Toutefois, la plupart des usines de la province ne sont pas en mesure de profiter de ces domaines de croissance attendus.

2.4.2 Produits de bois scié

En 1986, 89% de l'exportation de bois scié au Nouveau-Brunswick était destinée aux Etats-Unis. Toutefois, il faut prévoire une baisse de ce marché, étant donné que les "baby boomers" ont construit leurs maisons, et il est prévu que les futurs développements dans la construction ne dépasseront pas 80% du niveau des années 70. De plus, il faut s'attendre à ce que les producteurs de la Colombie-Britannique dons les coûts sont moins élevés, des états du sud des Etats-Unis et de l'Amérique du Sud augmentent leur capacité de production et continuent à diminuer davantage leurs coûts de production.

Le principal secteur de croissance aux Etats-Unis sera le marché des réparations et des rénovations (R&R). Ce marché s'est développé à un rythme quatre fois plus grand que l'ensemble du marché des produits du bois scié. Toutefois, les producteurs du Nouveau-Brunwick sont mal placés pour tirer profit de cette croissance. Le marché de réparations et de rénovations exige une gamme de produits spécialisés de bois et non pas des produits ordinaires qui étaient traditionnellement exigés dans la construction résidentielle.

3.0 VALEUR AJOUTÉE PAR SECTEUR FORESTIER

3.1 Raisonnement appuyant l'utilisation de la valeur ajoutée comme mesure

Etant le gardien des forêts et des fonds publics, le gouvernement du Nouveau-Brunswick se préoccupe de la meilleure utilisation économique possible des ressources en question. La province souhaite promouvoir ces processus par l'attribution des ressources, qui ajouteront la valeur la plus élevée à notre matière première (bois rond). Comme les ressources forestières sont limitées et leurs usages pratiquement illimités, la province a constamment à décider quelles industries devraient recevoir telle ou telle ressource.

Afin que le gouvernement continue à prendre des décisions en ce qui a trait à la répartition des ressources, et ce, dans le meilleur intérêt de la province, il est important de comprendre les avantages de chacun des procédés.

Dans la prise de décisions concernant la répartition des ressources, il est possible d'utiliser comme critère les bénéfices économiques tirés du traitement des matières premières ou de la fibre de bois rond. Idéalement, il serait souhaitable de savoir quels sont les bénéfices économiques exacts obtenus par la province dans le traitement de chaque unité de matières premières dans chacun des procédés de remplacement. Cela veut dire que pour chaque unité de bois rond consommé, il serait souhaitable de savoir exactement quel profit la province peut retirer de son traitement. Comme le lecteur peut se l'imaginer, la vente de un mètre-cube de billes à l'étranger à 75$/$m^3$ ne donne pas à la province le même profit que la même bille transformée en produits vendus à l'étranger avec un retour de 750$/$m^3$.

Toutefois, comme dans n'importe quelle situation réelle, il est très difficile de déterminer le profit exact. Le bénifice économique demande plus que le calcul de la main-d'oeuvre utilisée, la fibre de bois et l'électricité, etc. Par exemple, les salaires payés peuvent être utilisés pour acheter des produits du Nouveau-Brunswick ou bien pour acheter des produits américains. A cause de la complexité du projet et de ses ressources limitées, il a fallu abandonner le calcul du bénifice économique réel et demander au client d'utiliser le terme "valeur ajoutée". La "valeur ajoutée" représente la différence entre le prix d'achat d'une unité de bois rond et la valeur des produits finis (ce qui inclus le coût du matériel, la main-d'oeuvre, la gestion, la vente et l'administration, le capital, etc.) qui résultent du traitement de cette unité de bois rond.

3.2 Avertissements

L'utilisation du terme valeur ajoutée par les élaborateurs de politiques peut être un outil utile pour déterminer la meilleure exploitation pour une ressource limitée de bois; toutefois, l'utilisation de la valeur ajoutée isolée des autres facteurs comme les prévisions du marché, l'information sur l'approvisionnement des matières premières, etc. peut conduire les élaborateurs de politiques à de fausses conclusions. Il serait imprudent de soutenir un secteur d'industrie seulement parce qu'il donne une possibilité de valeur ajoutée élevée à la matière première - s'il n'y a pas de marché pour les produits ou si on ne peut pas trouver de matières premières de bonne qualité, pourquoi soutenir une telle industrie? En conclusion, les calculs de la valeur ajoutée peuvent et devraient être utilisés dans la répartition des ressources; cependant, ils ne devraient pas être utilisés sans d'autres critères.

3.3 Secteurs envisagés

Pour fin d'étude, vingt-huit (28) procédés qui consomment présentement de la fibre de bois au Nouveau-Brunswick sont identifiés. Les procédés sont classés comme faisant partie des catégories de procédés primaires ou secondaires. Le tableau 3.1 dresse la liste de ces procédés selon leur classification (il en existe d'autres mais à une échelle beaucoup plus petite):

Tableau 3.1

TRAITEMENTS DE LA MATIERE LIGNEUSE AU NOUVEAU BRUNSWICK

Procédé primaire

Copeaux d'arbres entiers
Pâte kraft feuillus
Papier cannelé
Panneau gauffré
Panneau de fibres à densité moyenne (MDF)
Bois feuillus scié
Panneau de particules
Bois scié résineux
Pâte kraft résineux
Pâte thermo-chimico-mécanique
Papier journal
Contreplaqué résineux
Placage de bois feuillus
Bardeaux

Procédé de deuxième transformation

Produits lamellés-collés
Découpage de placage

Procédé secondaire

Clôture en épinette	Clôture de cèdre
Palettes de bois	Ameubelement extérieur (loisirs)
Armoires de cuisine	Portes et fenêtres
Boîtes et panniers	Maisons préfabriquées
Planchéiage	Industrie de fermes de toiture
Papier mousseline	Papiers couchés

Voici une description de ces trois catégories:

Procédé primaire: Ce secteur transforme les billes de matière de base en kraft, en bois scié, en placage ou en un produit qui peut être ou ne pas être un produit fini.

Procédé de deuxième transformation : ce secteur transforme les produits primaires, tel le bois scié, le kraft ou le placage en un produit plus fini et ne fait pas partie des procédés primaires ou secondaires. Le procédé peut être simplement le triage des produits primaires (i.e. bois scié) ou toute autre combinaison de triage, séchage, dédoublage, rabotage, sciage en long, coupe, jointage digitiforme, collage des bords et emballage.

Procédé secondaire: Ce secteur transforme l'un ou l'autre des produits primaires ou de deuxième transformation en un produit fini pouvant être mis sur le marché comme les portes, le planchéiage, les boîtes de carton, etc.

3.4 Calculs de la valeur ajoutée

En déterminant la valeur ajoutée à un mètre-cube de bois rond dans les divers procédés, trois importants groupes de données ont été élaborés, y compris :

1. la valeur du bois rond ou autre matière première ligneuse par mètre-cube;

2. le taux de conversion entre les unités de matières premières à l'entrée par rapport aux unités de produits finis à la sortie;

3. la valeur des produits finis y compris les coûts des matériaux, la main-d'oeuvre, la gestion, la vente et l'administration, le capital, etc.

3.4.1. Détermination de la valeur de la matière première.

Les valeurs du bois rond des terres de la Couronne et des terres privées partout au Nouveau-Brunswick sont établies. Les valeurs montrent une moyenne provinciale pour chaque type de bois rond à l'entrée de l'usine. À des fins de précision et d'économie,

les valeurs présentées ne représentent pas les variations locales mais représentent la province comme un tout.

3.4.1.1 Terres de la Couronne

Tous les titulaires de permis ont reçu une lettre leur demandant le prix à l'entrée de l'usine. Après avoir reçu les lettres, tous les titulaires de permis ont passé une entrevue téléphonique. Il y a également eu des entrevues avec les titulaires de sous-permis et les entrepreneurs. Pour chaque titulaire de permis, le volume de bois rond récolté par essence et par classe a été déterminé.

Toutes les valeurs sont converties en mètres-cubes solides en utilisant les taux de conversion actuellement utilisés par le ministère des Ressources naturelles et de l'Energie (MRNE). Voir l'annexe "A" pour les taux de conversion. Les moyennes pondérées sont calculées là où il était approprié de le faire pour chaque produit de bois rond. Il a fallu ajouter les redevances de coupe sur les terres de la Couronne ainsi qu'une moyenne pondérée de frais de gestion/mètre-cube afin de fournir la moyenne pondérée provinciale de bois rond provenant des terres de la Couronne ($/m^3).

3.4.1.2 Terres privées

Il a fallu entrer en contact avec les sept offices de commercialisation de bois du Nouveau-Brunswick afin de déterminer le prix du bois rond par essence et par classe à l'entrée de l'usine. En raison de la réponse positive des sept offices de commercialisation de bois, toutes les régions de la province sont représentées dans les données recueillies.

Les valeurs provinciales de bois rond provenant de sources privées sont établies en utilisant des moyennes pondérées et en se basant sur le volume total contracté par produit par les offices de commercialisation.

3.4.1.3 Moyennes provinciales

La valeur provinciale du bois rond représente un prix moyen (par volume) pondéré des terres de la Couronne et des terres privées.
L'utilisation d'une moyenne numérique indique que le volume d'un produit était considéré comme trop peu élevé. Le résultat de l'étude sur le prix du bois rond se trouve à l'annexe "B".

3.4.2 Détermination du taux de conversion

Le groupe de travail a fait des entrevues auprès de l'industrie et de plusieurs organismes gouvernementaux et a utilisé les études antérieures réalisées dans le domaine afin de déterminer le taux de conversion pour les 28 procédés de traitement dans le secteur forestier du Nouveau-Brunswick.

Le taux de conversion représente la quantité de produits marchands qui résulte du traitement d'un mètre-cube de bois rond. Par exemple, le traitement d'un mètre-cube de pâte de bois résineux dans une usine de pâte kraft résineux produit 0,1855 tonnes de produits finis marchands.

Le taux de conversion se trouve au tableau 3.2. Ces taux représentent généralement une exploitation existante à l'intérieur de la province. Ils ne représentent peut-être pas les moyennes provinciales puisque seulement une ou deux d'entre elles ont été contactées dans chaque secteur. Toutefois, on a tenté de rejoindre les exploitants les plus représentatifs du secteur.

Tableau 3.2

ÉTUDE SUR LA VALEUR AJOUTÉE
CALCULS DE LA VALEUR AJOUTÉE

Traitement	Valeur de la matière première (F.O.B. Plant)	Taux de conversion	Valeur de la sortie de l'usine (F.O.B. Plant)	Valeur ajoutée par M^3	Taux de valeur ajoutée
Primaire					
1. Copeaux d'arbres entiers (pour l'energie)	$21.86	0.3600 (Tonne/m^3)	$40.00 ($/Tonne)	($7.46)	0.7
2. Pâte kraft résineux	$40.27	0.1855 (Tonne/m^3)	$932.00($/Tonne)	$132.62	4.3
3. Pâte kraft feuillus	$36.01	0.2358 (Tonne/m^3)	$856.00($/Tonne)	$165.83	5.6
4. Pâte thermo-chimico-mécanique	$40.27	0.3704 (Tonne/m^3)	$708.00($/Tonne)	$221.97	6.5
5. Papier cannelé	$40.27	0.4219 (Tonne/m^3)	$451.00($/Tonne)	$150.01	4.7
6. Papier journal	$36.51	0.4525 (Tonne/m^3)	$674.00($/Tonne)	$268.48	8.4
7. Contreplaqué ré ineux (3/8 pouce)	$45.09	0.587 (mi pi^2/m^3)	$249.00 ($/mi pi^2)	$101.07	3.2
8. Placage de bois feuillus (1/8 pouce)	$53.48	2.000 (mi pi^2/m^3)	$96.50 ($/mi pi^2)	$139.52	3.6
9. Paneaux gauffré (40 pi^2 - 3/8)	$27.91	0.4831(mi pi^2/m^3)	$176.00($/mi pi^2)	$ 57.12	3.0
10. Panneau de particules (40 pi^1 - 5/8)	$38.00	0.3623(M ft^2/m^3)	$219.00($/M ft^2)	$ 41.34	2.1
11. Panneau de fibres à densité moyenne MDF (40 pi^1 - 5/8)	$38.00	0.3957(M ft^2/m^3)	$345.00($/M ft^2)	$ 98.52	3.6

Traitement	Valeur de la matière première (F.O.B. Plant)	Taux de conversion	Valeur de la sortie de l'usine (F.O.B. Plant)	Valeur ajoutée par M^3	Taux de valeur ajoutée
12. Bois scié résineux	$36.61	0.5200 (m^3/m^3-bois scié)	$119.00 ($/m^3$)		
		0.1720 (m^3-copeaux anhydrate)	$80.00 ($/Tonne)		
		0.1000 (m^3-résidue anhydrate)	$5.00 ($/Tonne)	$ 39.53	2.1
13. Bois scié feuillus		$42.10 0.5500 ($m^3/m^3$-bois scié)	$127.00 ($/m^3$)		
		0.1100 (m^3-copeaux anhydrate)	$65.00 ($/Tonne)		
		0.0800 (m^3-résidues anhydrate)	$5.00($/Tonne)	$ 35.30	1.84
14. Bardeaux	$32.32	8.3900 (toises/m^3)	$37.05 ($/toises)	$278.53	9.6
Procédé de deuxième transformation*					
15. Produits lamellés-collés	$118.66	0.5240 (m^3 de produit m^3)	$508.56($/m^3$)	$147.83	2.2
16. Découpes de placage (presse-langues)	$77.00	138.542(M battons/m^3)	$1.445($/M battons)	$123.19	2.6
Procédés secondaires*					
17. Papiers couchés	$ 40.27	0.3222 (Tonne/m^3)	$1,243.0($/Tonne)	$360.22	10.0
18. Papier mousseline	$ 37.71	0.2564 (Tonne/m^3)	$1,699.2($/Tonne)	$397.96	11.6
19. Clôture de cèdre	$108.07	10.593 (panneaux/m^3)	$20.70 ($/panneau)	$111.21	2.0
20. Palette de bois	$ 95.16	10.593 (panneaux/m^3)	$17.25 ($/panneau)	$ 87.57	1.9
21. Palette de bois	$118.65	30.2715 (palette/m^3)	$ 7.50 ($/palette)	$108.39	1.9
22. Boîtes et panniers	$148.00	(Valeur ajoutée fournie par l'industrie)		$ 1,123	8.6
23. Ameublement extérieur (loisirs)	$116.55	4.484 (tables de pique niques/m^3)	$65.00 ($/table)	$174.91	2.5

Traitement	Valeur de la matière première (F.O.B. Plant)	Taux de conversion	Valeur de la sortie de l'usine (F.O.B. Plant)	Valeur ajoutée par M^3	Taux de valeur ajoutée
24. Maisons préfabriquées	$137.74	(Valeur adjoutée fournie par l'industrie)		$550.94	5.0
25. Armoire de cuisine	$740.00	(Valeur adjoutée fournie par l'industrie)		$1,746.00	3.4
26. Planchéiage	$161.04	0.4000(m^3 bois de plancher/m^3)	$789.96 ($/m^3)	$154.94	2.0
27. Portes et fenêtres	$275.47	45.000 (fenêtre m^3)	$118.00($/fenêtre)		
28. Industrie de fermes	$127.14	(Valeur ajoutée fournie par l'industrie)		$5,035.00 $190.71	19.3 2.5

- La valeur ajoutée des procédés secondaires et des procédés de deuxième transformation ne tient pas compte de la valeur ajoutée réalisé dans le traitement de la matière première.

3.4.3 Détermination de la valeur des produits finis

Les valeurs de tous les produits finis, y compris les sous-produits, ont été établies à l'aide de revues commerciales spécialisées, de statistiques du gouvernement et d'entrevues avec des producteurs et des courtiers.

En raison de l'utilisation de sources diverses pour déterminer les valeurs, les prix ne réflètent pas nécessairement les comparaisons entre tous les produits à un jour donné. Il a été vraiment nécessaire d'utiliser des prix obtenus entre août et décembre 1989.

Le lecteur doit faire attention en comparant les prix des différents produits finis; les niveaux de prix passés et futurs de chaque procédé devraient être pris en considération. Traditionnellement, les prix des produits forestiers sont assez cycliques, et l'étude n'a pas essayé de faire la moyenne des prix antérieurs ou de prédire les prix futurs.

3.4.4 Détermination de la valeur ajoutée

Le tableau 3.2 donne au lecteur "la valeur ajoutée par mètre-cube" et aussi le "taux de valeur ajoutée". La valeur ajoutée par mètre-cube représente la différence entre le prix à l'achat d'un mètre-cube de bois rond et le prix de vente de produits finis qui résultent du traitement de ce mètre-cube.

Le "taux de valeur ajoutée" représente l'effet multiplicateur du traitement d'un mètre-cube de bois rond dans chacun des procédés ou simplement le nombre de fois la valeur qu'un mètre-cube de bois rond est augmentée par le traitement dans chacun des procédés.

4.0 SOLUTIONS DE RECHANGE

Le mandat demandait qu'une liste des possibilités retenues soit élaborée à partir de la liste initiale de 28 procédés. Ce chapitre donne un aperçu des mesures prises pour établir une liste de quatre procédés susceptibles d'être davantage exploités au Nouveau-Brunswick.

Comme expliqué précédemment à la section 3.2, il n'y a aucun intérêt à utiliser la valeur ajoutée comme outil de comparaison des procédés sans tenir compte d'autres facteurs. L'équipe de travail a donc essayé d'étudier les solutions de rechange en tenant compte de la valeur ajoutée et d'autres critères.

4.1 Contraintes liées aux matières premières

L'évaluation des 28 procédés, en tenant compte des réserves de matières premières au Nouveau-Brunswick, a permis de déterminer dans quels secteurs de traitement les nouvelles entreprises seraient jugées irréalisables en ce moment et, par conséquent, éliminées des études ultérieures. A cause des contraintes liées aux réserves de matières premières, il a fallu éliminer un total de neuf procédés qui ne pouvaient fonctionner sans le transfert de ressources forestières provenant d'exploitations déjà existantes.

Sont incluses :

1. Pâte Kraft résineux
2. Bois scié résineux
3. Contreplaqué résineux
4. Papier journal
5. Pâte thermo-chimico-mécanique
6. Kraft de feuillus
7. Papier cannelé
8. Placage de bois feuillu
9. Bardeaux de cèdre

Les récentes récoltes annuelles d'épinettes, de sapins beaumiers et de pins ont atteint ou excédé la coupe annuelle permise de ces essences. Il n'y a donc pas de surplus disponible pour aucun des nouveaux procédés utilisant un volume important de ces essences. C'est pourquoi il a fallu éliminer des produits comme le papier journal, la pâte Kraft résineux, la pâte thermo-chimico-mécanique, le contreplaqué résineux et le bois scié résineux comme choix possibles, sans tenir compte de la valeur ajoutée à laquelle ils auraient pu autrement contribuer. Ce qui ne veut pas dire qu'il ne pourrait pas y avoir de légères augmentations de la production de ces produits, mais de tels gains devraient résulter d'une amélioration de la récolte et des méthodes d'allocation ou d'une grande amélioration des pratiques de gestion -- ni l'une ni l'autre ne pourrait se faire du jour au lendemain.

En ce qui concerne la disponibilité des feuillus, la situation est quelque peu différente. Il y a encore un surplus de feuillus de qualité relativement inférieure dans toute la province, mais la matière première de haute qualité est rare et clairsemée. La caractéristique "clairsemée" rend la récolte économiquement et physiquement difficile. Avec le temps, cette contrainte pourrait disparaître, mais ce sera long. Pour ces raisons, il est conclu que dans un avenir rapproché, les nouvelles usines qui ont besoin d'un volume important de feuillus de bonne qualité ne seront pas encouragées. Donc, la mise sur pied de nouvelles usines de placage de feuillus est considérée irréalisable pour le moment.

Il est à noter que l'aménagement de peuplements de feuillus de qualité inférieure augmenterait l'accessibilité à des peuplements clairsemés de matières premières de haute qualité.

Le surplus de feuillus de qualité inférieure n'est pas suffisant pour soutenir une nouvelle usine de Kraft feuillus ou une nouvelle usine de papier canelé de taille économique minimum (approximativement 1,000 tonnes/jour). Par conséquent, il a aussi fallu éliminer de telles possibilités même s'il y a assez de matières premières encore disponibles pour de modestes expansions des usines de pâte feuillus existantes. Il y a une pénurie dans l'approvisionnement de cèdres de bonne qualité nécessaires à la fabrication de bardeaux. De plus, le marché pour les bardeaux de cèdre est très limité. Pour cette raison, même si la valeur ajoutée à la fabrication de bardeaux est très bonne, il est estimé que de nouvelles entreprises dans ce domaine sont irréalisables pour le moment.

4.2 Contraintes du marché

En étudiant les 19 autres procédés à la lumière des contraintes du marché, il a fallu à ce stade en éliminer trois, soit :

1. les copeaux d'arbres entiers (pour usage énergétique),

2. les palettes de bois,

3. le papier mousseline.

Il a fallu éliminer les copeaux d'arbres entiers étant donné le peu de marchés pour ce produit au Nouveau-Brunswick ainsi que dans les marchés connexes. Le fait que les résidus de bois sont actuellement éliminés en les brûlant dans des fours wigwam et dans les décharges de la province montre que les conditons du marché sont faibles.

Il a fallu éliminer l'industrie de la palette de bois comme possibilité à cause des marchés limités et de l'annonce récente d'une nouvelle usine de palettes dans la région de Grand-Sault, au Nouveau-Brunswick. Cette usine répondra amplement aux besoins qui pourront exister sur les marchés de la région Atlantique pour plusieurs années à venir.

Finalement, il a aussi fallu éliminer les analyses sur le papier mousseline en raison des possibilités limitées de marché. La nature volumineuse des produits finis limite le potentiel du marché pour une usine de production. Actuellement, la majeure partie de la demande dans la région de l'Atlantique peut être satisfaite par un producteur local, et il est peu probable qu'un autre y soit autorisé.

4.3 Analyses additionnelles

Le tableau 4.1 donnent la liste des 16 procédés retenus après l'examen des contraintes liées au marché et à la matière première.

Tableau 4.1

PROCÉDÉS RETENUS

1. *Bottes et Paniers*
2. *Industrie de ferme de toiture*
3. *Produits lamellés-collés*
4. *Panneau de fibres à densité moyenne*
5. *Portes et fenêtres*
6. *Ameublement extérieur*
7. *Découpes de placage*
8. *Clôture d'épinette*
9. *Clôture de cèdre*
10. *Panneau gauffré*
11. *Bois feuillus scié*
12. *Le planchéiage*
13. *Panneau de particules*
14. *Papiers couchés*
15. *Armoires de cuisine*
16. *Maisons préfabriquées*

Plutôt que de simplement évaluer les procédés retenus en se basant seulement sur la valeur ajoutée, on a utilisé les critères suivants pour chacun d'eux :

1. La valeur ajoutée
2. Les marchés
3. Les matières premières
4. La disponibilité de la main-d'oeuvre
5. Le coût en capital
6. L'environnement

L'attribution d'une valeur numérique (sur une échelle de 1 à 10) aux procédés pour chacun des critères a permis d'établir un classement global. Le tableau 4.2 indique les classements individuels. L'analyse de ces critères s'est faite selon les bases suivantes:

Valeur ajoutée

Le choix de la valeur ajoutée comme critère vient de la corrélation entre cette dernière et le bénéfice économique pour la province. Toutes choses égales, faire la promotion de l'utilisation de la matière première dans un procédé à valeur ajoutée élevée plutôt que dans une solution de rechange à valeur ajoutée peu élevée est dans le meilleur intérêt des propriétaires de la ressource ou des citoyens du Nouveau-Brunswick . En attribuant une valeur entre 1 et 10 à chacun des procédés, l'étude a utilisé des calculs de valeur ajoutée fait précédemment, calculs qui se trouvent au chapitre trois.

Marchés

Si un produit n'a pas de marchés malgré sa valeur ajoutée et d'autres attributs, il semble y avoir peu de raisons de continuer à le fabriquer. L'établissement des valeurs sur une échelle de 1 à 10 pour chacun des procédés se fonde sur les attentes du comité d'étude quant à chacun des produits. Plus les prévisions futures en matière de marché pour ce produit étaient bonnes, plus son classement était élevé.

Matières premières

En termes simples, les facteurs de disponibilité des matières premières en terme de coût, de volume et de qualité sont importants dans n'importe quelle industrie. Sans tenir compte des possibilités de marché ou des caractéristiques de valeur ajoutée de n'importe quel produit, si les matières premières sont inexistantes, il est difficile de se lancer dans une telle entreprise. Plus la disponibilité de matières premières du procédé est bonne, plus la valeur attribuée est élevée.

Disponibilité de la main-d'oeuvre

Même si c'est une contrainte qui peut être surmontée avec le temps, une main-d'oeuvre compétente et bien formée joue un rôle important dans le succès futur de n'importe quelle entreprise.
Le comité d'étude a essayé d'évaluer chacun des procédés afin d'essayer de déterminer le nombre et le niveau des compétences pour chacun des différents procédés. Les procédés ont obtenu un score élevé pour une de ces deux raisons : ou bien ils n'avaient pas besoin d'une main-d'oeuvre compétente nombreuse ou ils avaient besoin d'une main-d'oeuvre qui était prête pour l'emploi.

Coût en capital

En évaluant chacun des procédés en terme de coût en capital, le comité d'étude a travaillé à partir d'une hyphothèse majeure; plus le coût en capital est élevé, plus il est difficile de tenter de mettre sur pied une telle entreprise. Même si en réalité ce n'est pas toujours le cas, il est entendu que, toutes choses étant égales, le coût en capital est une contrainte à plus d'expansion.

Environnement

L'impact environnemental d'une industrie est très important lorsqu'on pense exploiter une nouvelle usine au Nouveau-Brunswick. Le comité d'étude a tenté d'évaluer chaque procédé en se basant sur son degré d'impact environnemental. Les préoccupations environnementales peuvent être surmontées dans la plupart des cas; cependant, cela augmente grandement le coût en capital de l'usine. Il a fallu étudier chaque procédé en tenant compte de son impact environnemental et du degré de difficulté à résoudre les problèmes résultant de son exploitation. Les meilleurs résultats dans ce classement sont dues soit à l'impact environnemental peu élevé de l'exploitation ou au coût peu élevé pour réduire son impact environnemental.

Les classements sont issus de la compilation de l'information pendant l'étude, la connaissance de l'industrie par certains membres du comité d'étude, les études antérieures faites pour les gouvernements du Nouveau-Brunswick et du Canada et les entrevues avec des participants de l'industrie.

Le tableau 4.2 illustre les résultats de cette analyse.

Tableau 4.2
ORDRE DES PROCÉDÉS RETUNUS

CRITÈRES

Les procédés	La valeur ajoutée	Les marchés	La matière première	La main-d'ouvre	Coût en capital	Environ-nement	Total
1. Boîtes et paniers	9	4	7	7	8	9	44
2. Les produits lamellés-collés	2	9	7	7	8	8	41
3. Ferme de toiture	4	5	9	8	7	8	41
4. Panneau (MDF)	4	9	10	6	6	6	41
5. Portes et fenêtres	10	6	6	5	5	8	40
6. Ameublement extérieur	3	4	8	8	9	8	40
7. Découpes de placage	3	8	7	6	7	8	39
8. Panneau gauffré	3	8	9	6	6	6	38
9. Clôture d'epinette	2	2	9	8	8	8	37
10. Clôture de cèdre	2	4	6	8	8	8	36
11. Papiers couchés	10	9	8	5	1	3	36
12. Maisons préfabriquées	5	4	8	7	4	8	36
13. Panneau de particules	2	8	8	6	6	5	35
14. Armoires de cuisine	3	7	6	4	6	8	34
15. Bois feuillus scié	2	7	4	6	6	7	32
16. Planchéiage	2	6	4	6	6	8	32

Source: ADI Limited, 1990

5.0 EXAMEN DES PROCÉDÉS RETENUS

Le résultat de l'analyse effectuée au chapitre 4 fournit une liste de 16 candidats dont n'importe lequel pourrait être envisagé comme possibilité pour être développé davantage. De ces 16 possibilités, le comité directeur en a choisi 4 qui pourraient être assez importants pour mériter d'autres discussions. Le présent chapitre examine trois des quatre procédés.

Les possibilités examinées sont :

- les panneaux de fibres à densité moyenne,
- les produits de feuillus lamellés-collés,
- l'industrie des fermes de toit composites.

5.1 Les panneaux de fibres à densité moyenne

5.1.1 Vue d'ensemble

Les panneaux de fibres à densité moyenne sont un des six produits compris dans l'industrie canadienne des produits de panneaux de bois non-structurels. D'autres produits comprennent le contreplaqué de feuillus, le placage de feuillus, les panneux de particules, les panneaux durs et les panneaux isolants. Les panneaux de fibres à densité moyenne sont fabriqués à partir de fibres ligneuses liées par un adhésif de résine synthétique. Les fibres sont séchées avant d'être assemblées en un mat en vue d'être traitées. La densité des panneaux finis varie de 660 à 860 kg/m^3.

Les panneaux de fibres à densité moyenne sont apparus sur le marché en 1966 et, depuis, leur croissance a été phénoménale. La raison d'un accueil si rapide et constant envers les panneaux de fibres à densitté moyenne réside dans les valeurs suivantes :

(Les points suivants sont tirés d'un rapport publié par Sunds Defibrator on Fibreboard Industry and Trade en 1984.)

- une homogénéité comprenant des propriétés physiques uniformes;
- une surface dense à grain fin permettant de meilleurs résultats avec la peinture, l'impression humide et tout genre de revêtement;
- une structure de rive homogène permettant une meilleure usinabilité;
- un excellent serrage des vis sur les côtés et la surface;
- des effets minimes causés par le degré d'humidité.

De telles propriétés et la compatibilité du matériau avec le placage de bois et divers types de revêtements ont fait du panneau de fibres à densité moyenne un bon remplaçant pour le bois naturel.

Les résineux et les feuillus sous la forme de bois rond, de plaques, de résidus des éclaircies de forêt et des usines peuvent être utilisés pour la fabrication de panneaux de fibres à densité moyenne. Les panneaux sont utilisés dans l'industrie du meuble, de la menuiserie, des armoires de cuisine, des portes et des moulurages.

5.1.2 Marchés

La consommation de panneaux de fibres à densité moyenne au Canada est actuellement évaluée à 60 millions de pi^2 (3/4") pour 1988. Les groupes importants qui utilisent les panneaux de fibres à densité moyenne sont l'industrie du meuble, les installations de menuiserie et de magasin, les armoires de cuisine, les portes et les moulurages. La consommation canadienne de panneaux de fibres à densité moyenne dans le domaine de la fabrication des meubles est de 25 à 30 millions de pi^2, en menuiserie elle est de 15 à 20 millions de pi^2, en fabricatrion d'armoires de cuisine elle est de 8 à 9 millions de pi^2 et pour les portes et moulurages elle est de 4 à 5 millions de pi^2.

L'industrie canadienne du meuble utilise 70 % de panneaux de fibres à densité moyenne pour la fabrication des meubles, et une augmentation de ce pourcentage est prévue.

Le secteur des portes et des moulurages utilisent peu le produit, mais il possède le potentiel de jouer un rôle important dans l'avenir. Les panneaux de fibres à densité moyenne sont seulement utilisés dans la fabrication de parties de portes à l'heure actuelle et dans une petite portion des moulurages. Un nombre important de producteurs pourraient passer à l'utilisation des panneaux de fibres à densité moyenne et ainsi provoquer une augmentation importante du volume. Le marché des armoires de cuisine est un consommateur important du produit, soit 15 %, et il est prévu qu'il continuera à en utiliser plus dans l'avenir, surtout dans le domaine de la fabrication de portes.

5.1.3 Concurrence

À l'heure actuelle, deux usines canadiennes sont en exploitation : Blue Ridge Lumber Co., une filiale de Alberta Energy Corp. à Whitecourt en Alberta depuis 1986; Panfibre Inc., une filiale de Uniboard Inc., à Mont-Laurier au Québec, depuis 1988. Blue Ridge a réussi à se faire accepter sur le marché au Canada. Panfibre a eu des problèmes à démarrer et n'a pas encore réussi à bien pénétrer le marché.

Le marché canadien est divisé entre les usines canadiennes, qui en détiennent un peu plus de 50 % et continuent à accroître leur part, et les usines américaines, qui fournissent le reste. Les panneaux Blue Ridge dominent le marché canadien en détenant une part d'environ 33 %. Blue Ridge se partage le marché de l'Est et de l'Ouest par volume, mais détient plus de 50 % du marché de l'Ouest par rapport à 28 % en Ontario et 21 % au Québec. Le marché lui-même est en expansion à l'heure actuelle et est évalué à 15-20 % en 1989. Il est prévu que le marché continuera à croître pendant cinq à sept ans, et le taux de croissance diminuera graduellement. A l'heure actuelle, la consommation de panneaux de fibres à densité moyenne au Canada est moins de 10 % du marché américain.

Toutes les compagnies américaines, sauf Georgia-Pacific et Montana, font concurrence sur le marché canadien. Plum Creek, avec 15 % du marché, et Panfibre, avec 22 %, détiennent une partie importante du marché. La concurrence américaine semble affirmer sa position sur le marché, alors que les ventes à l'étranger deviennent de plus en plus difficiles en Europe. Le marché canadien pourrait en subir les conséquences dans un avenir rapproché.

5.1.4 Matières premières

Une usine de panneaux de fibres à densité moyenne qui produit annuellement 50 millions de pieds carrés de panneaux de 3/4 po, consommerait 150 000 m^3 de masse de particules. La masse de particules peut se composer de copeaux, de copeaux de rabotage, de sciure de bois et de résidus d'éclaircies de forêt et de presque n'importe quelle autre sorte de résidus de bois solide.

Le bois rond industriel récolté et consommé au Nouveau-Brunswick en 1987 dépassait 9,0 millions de m^3. Au moins 20 % de ce volume (1,8 millions de m^3) a été transformé en copeaux, en sciure de bois, en copeaux de rabotage et en écorces, qui sont tous des matériaux pouvant fournir une usine de panneaux de fibres à densité moyennne. De plus, il y a dans la province un important excédent de feuillus de moindre qualité, qui dépasse les besoins d'une usine. L'attrait de la fabrication de panneaux de fibres à densité moyenne réside dans le fait que l'usine peut utiliser les fibres ligneuses de moindre valeur pour produire un produit fini de grande valeur.

5.1.5 Procédé

La fabrication de panneaux de fibres à densité moyenne comporte une série d'étapes et l'utilisation de copeaux (copeaux d'usine de pâte) ou des résidus de scieries ou d'autres usines. Ces copeaux ou résidus sont transformés en fibres par pression. De la résine urée-formol (parfois de la résine de phénol-formaldhéhyde, un composé de mélanine-urée ou de l'isocyanate) est ajoutée à la fibre. Celle-ci est séchée et mise en mats qui sont prépressés afin de réduire l'épaisseur(habituellement plus épais que les mats de panneaux de particules), et pressés à chaud pour former un panneau presque

semblable au panneau de particules. La résine urée-formol peut être ajoutée après que la fibre a été séchée ou une partie de la résine peut être ajoutée avant et après le séchage.

L'épaisseur du panneau si situe habituellement entre 3/8 po. et 1/2 po. -- certains panneaux de 1 5/8 po. sont produits-- et les panneaux de 1/2 po. à 3/4 po sont les plus populaires.

5.1.6 Besoins en capital

Il faut, pour qu'une exploitation si importante soit viable, un terrain assez grand, environ 25 hectares et l'accès à l'électicité, à l'eau, à la route et au chemin de fer.

Les prévisions des coûts en capital sont fournies au tableau 5.1. Les prévisions sont basées sur une usine ayant une capacité annuelle de 50 millions de pi^2 sur une base de 3/4 po.

5.1.7 Conclusions

Les panneaux de fibres à densité moyenne semblent être la prochaine génération de produits de panneaux dérivés du bois à prendre pied sur le marché nord-américain. Le Nouveau-Brunswick dispose des lieux, de la matière première et d'un accès facile aux marchés américains. Toutefois, les ressources financières nécessaires à une telle entreprise sont très importantes. Les coûts en capital dépassant 50 millions de dollars ne permettent pas à des entrepreneurs locaux de se lancer dans une telle aventure, mais il ne faudrait pas exclure la possibilité d'accueillir favorablement des intérêts de l'extérieur du Nouveau-Brunswick.

Dans une étude effectuée en 1985 pour le ministère du Commerce et de la Technologie, la firme Neill and Gunter Limited a étudié à fond la viablilté d'une usine de panneaux de fibres à densité moyenne pour le Nouveau-Brunswick et a constaté qu'une telle usine serait viable. Bien que les conditions du marché aient changé quelque peu, les intéressés à un tel projet devraient consulter ce rapport pour avoir plus de renseignements.

Tableau 5.1

SOMMAIRE DES COÛTS EN CAPITAL
USINE DE PANNEAUX DE FIBRES A DENSITE MOYENNE

COÛTS DE L'EQUIPEMENT:	(milles $)
Stockage des copeaux, raffinage, séchage et mélange	6,250 $
Conformation, pressage et rognure	14,000
Finition (sâblage et découpage)	1,800
Équipement auxiliaire	2,500
TOTAL - ÉQUIPEMENT	24,550 $
Frais de transport et de douanes	1,470
Frais d'installation	6,140
TOTAL - ÉQUIPEMENT INSTALLÉ	32,160 $
Équipement mobile	500
Frais de préparation de l'emplacement	2,280
Édifice et structures	7,260
SOUS-TOTAL	42,200 $
Frais d'ingénierie, gestion de construction et imprévus (20%)	8,440
TOTAL DES COÛTS EN CAPITAL	50,640 $

Source: D.G. Bell Estimates

5.2 Produits lamellés-collés feuillus

5.2.1 Vue d'ensemble

Les scieries de feuillus de l'est du Canada produisent presque tous du bois sciés de longueurs et de largeurs diverses. La plupart utilise les règles de classement de l'Association nationale de feuillus. Le bois scié de classes supérieures est habituellement séché au séchoir, soit à l'usine de départ ou par une deuxième usine, et sont par la suite scié pour obtenir des pièces de bois sans défauts. La plupart de ces pièces sont étroites et relativement courtes; les pièces sont donc collées afin d'obtenir les grandeurs voulues. De telles ébauches faites sur mesure, produites en collant les

bords de pièces de bois solides, sont disponibles pour l'industrie du meuble et des armoires depuis longtemps par l'entremise de fabricants de feuillus et d'usines spécialisées.

Transformer les billes de feuillus en bois scié classé selon les normes, puis traiter le bois scié afin d'obtenir des pièces sans défauts se fait bien quand les billes sont larges et longues. Toutefois, si la bille n'est pas d'assez bonne qualité, ce qui est le cas dans un bon nombre de scieries de l'est du Canada et des État-Unis, le processus devient coûteux. Les normes relatives au bois scié exigent que les planches aient des dimensions minimales précises, il est donc très coûteux de produire du bois scié classé à partir de feuillus de l'Est. Tel est le cas même si des billes de petits diamètres et courtes contiennent des quantités importantes de bois de grande qualité sans défauts.

Au lieu de ramener les billes de feuillus à du bois scié de dimensions qui pourraient être vendu à des producteurs de planches à l'extérieur de la province, les scieries du Nouveau-Brunswick pourraient produire les planches sur place pour les vendre au même acheteur. Ceci éliminerait les pertes causées lorsque les pièces sont délignées et taillées dans la scierie à seule fin de répondre aux dimensions normales requises pour la vente. Transformer la bille pour son usage interne permettrait au producteur de maximiser le rendement de bois solide ainsi que de profiter du revenu supplémentaire de la vente d'une planche finie.

Une solution de rechange serait qu'un entrepreneur local établisse une usine spécialisée pour produire des planches de feuillus sciées. La matière première d'une telle exploitation ne serait pas nécessairement du bois de feuilllus classé, mais pourrait être du bois scié non classé, non déligné et coupé en longueurs diverses et provenant de plusieurs scieries de la province. Une telle utilisation permettrait aux scieries de maximiser la production et de réaliser des profits plus importants tout en permettant à l'usine spécialisée d'avoir un approvisionnement constant en matières premières à un coût relativement bas par rapport au bois scié classé. Une telle pratique de vendre des planches non-classées est très commune en Europe où l'utilisation maximum de la bille est requise en raison du coût de la matière première.

Les renseignements suivants fournissent au lecteur une idée des possibilités, du processus et des besoins en capital d'une entreprise d'ébauches de feuillus lamellés-collés. L'entreprise doit être exploitée indépendemment d'une scierie mais doit utiliser le produit fini de plusieurs scieries.

5.2.2 Marchés

Il y a deux marchés possibles qui peuvent être facilement déterminés pour les ébauches de feuillus. Un de ces marchés est celui où les ébauches brutes sont vendues aux producteurs de produits de feuillus secondaires, tels que pour les meubles. Les ébauches sur un tel marché seraient un produit de base, fabriqué à partir de feuillus

séchés au séchoir, dans une gamme de dimensions, d'essences et quelques classes (deux surfaces sans défauts(C2F), CF1 et de qualité pour faire des cadres). Le deuxième marché comprend les ventes directes au consommateur d'ébauches de feuilus emballées, de dimensions précises, relativement unies et vendues par l'entremise de magasins de bricoleurs, de cours à bois scié et de centres de la maison.

Le tableau 5.2 fournit une évaluation du volume et de la valeur des ventes de panneaux de feuillus collés qui sont produits pour l'industrie du meuble au Canada et aux États-Unis.

Tableau 5.2

INDUSTRIE DE PANNEAUX LAMELLÉS-COLLÉS FEUILLUS
(MILLIONS)

CANADA

	1981		1983		1985		1987	
	p.m.p.	$	p.m.p.	$	p.m.p.	$	p.m.p.	$
Canada	25	25	25	30	29	39	30.5	41.5
Ontario	13	13	13	16	16	22	17	23
Québec	8	8	8	10	10	13	11	14

U.S.A.

	1981		1983		1985		1987	
	p.m.p.	$	p.m.p.	$	p.m.p.	$	p.m.p.	$
U.S.A.	270	460	270	540	300	630	320	670
Centre N.	41	70	41	82	45	94	48	100
Nord-Est	35	59	35	70	39	80	41.5	85

* N'inclus pas la production des fabricants de meubles

Le tableau 5.3 illustre les évaluations du volume et de la valeur des ventes de panneaux lamellés-collés feuillus qui sont produits au Canada et aux Etats-Unis pour les magasins de vente au détail de materiaux de construction.

Tableau 5.3

INDUSTRIE DE PANNEAUX LAMELLÉS-COLLÉS FEUILLUS (MILLIONS)

CANADA

	1981	1983	1985	1987
Canada	2.0	2.0	3.0	4.0
Ontario	0.9	0.9	1.4	2.0
Québec	0.5	0.5	0.7	1.0

U.S.A.

	1981	1983	1985	1987
U.S.A.	20.0	25.0	40.0	50.0
Centre N.	4.0	5.0	8.0	13.0
Nord-Est	6.0	7.5	12.0	17.0

Source: D.G. Bell Estimates

5.2.3 Matières premières

Le ministère des Ressources naturelles et de l'Énergie du Nouveau-Brunswick a calculé que 228 561 m^3 de bois rond feuillus ont été utilisés par les scieries de bois solide au Nouveau-Brunswick en 1987. Un tel volume se traduit par la production d'environ 50 millions de pieds-planches de bois scié. Une usine utilisant 3 millions de pieds-planches de bois solide brut non classé est considérée économiquement viable. L'usine pourrait facilemnent être fournie par les producteurs de feuillus de la province, puisque sa consommation totale serait de l'ordre de 5 % de la production totale du Nouveau-Brunswick.

5.2.4 Procédé

L'usine proposée fabriquerait des ébauches à partir de planches de feuillus non classées, non délignées et de longueurs diverses. La production annuelle serait de 1,55 millions pi^2 d'ébauches pour l'industrie du rembourrage ou des ébauches à châssis et de ,45 millions pi^2 d'ébauches sans défauts pour un total de 2 millions pi^2.

Les planches de matières premières sont transportées à l'usine à l'état brut-vert, où des séchoirs à basse température sont utilisés pour réduire le degré d'humidité des planches à 20 %.

Une fois séchées à 20 %, les planches sont gardées dans un entrepôt couvert jusqu'au moment de les utiliser pour la production d'ébauches. Elles sont alors transportées aux séchoirs pour être asséchées encore plus. En moyenne, il faudra 120 heures, soit 5 jours, au séchoir pour sécher les planches à 6 % de degré d'humidité.

La scierie de bois brut se met en marche lorsque les piles de planches séchées au séchoir sont apportées des séchoirs à la scierie de bois brut. Les planches entrent dans la tronçonneuse à lames multiples qui peut scier 21,0 m. de pieds-planches par quart. Les pièces ayant une surface sans défauts de 1,2 po sur 15 po sont acceptées et les autres rejetées.

De la tronçonneuse, les planches entrent dans une déligneuse à scies multiples ayant cinq portes et cinq alimentations à une vitesse de 100 pi par minute. A la sortie de la déligneuse à scies multiples, les pièces sciées en longueur tombent automatiquement sur un convoyeur pour être recueillies par les opérateurs des scies transversales pour éliminer les défauts et ajuster la longueur.

Rendus à cette étape, les opérateurs inspectent chaque pièce et, si nécessaire, rognent les bouts ayant des défauts. Les pièces destinées aux ébauches sont le plus long possible. Les pièces seront triées à la main selon la longueur.

L'usine proposée aurait deux tronçonneuses pour les défauts qui déchargent le bois scié sur une table de trie tournante. De cette table de trie, les travailleurs empilent manuellement les pièces selon la longueur et la largeur pour les entreposer jusqu'à ce que ce soit le temps de les coller.

Dans le secteur du collage, les travailleurs assemblent les pièces de la largeur des ébauches, la colle est appliquée sur les bords des pièces et elles sont alors serrées pendant au moins 60 minutes.

Une fois que la colle est sèche, deux autres travailleurs rabotent les ébauches séchées, les emballent et les chargent pour être expédiées.

Il est très courant d'utiliser les résidus de l'usine comme combustible pour alimenter une chaudière à vapeur. La chaudière est alors utilisée pour chauffer les séchoirs et les bâtiments.

5.2.5 Évaluation du coût en capital

Le coût en capital de l'usine mentionnée ci-dessus est évalué à 1,8 million de dollars.

5.2.6 Résumé

L'idée de fabriquer des ébauches de feuillus à partir de bois rond sans convertir la fibre en une pièce de bois de dimension classée est populaire dans la plupart des pays européens et commence à prendre pied dans certains états des États-Unis.

Un entrepreneur du Nouveau-Brunswick qui utiliserait ce concept pourrait capitaliser sur un produit de feuillus actuellement produit dans la province. Le concept permettrait une meilleure utilisation du bois rond feuillu dans la province et créerait de l'emploi dans les usines produisant des ébauches, ce qui pourrait amener également dans la province une augmentation de la fabrication de meubles et de produits dérivés.

5.3 L'industrie de fermes composites

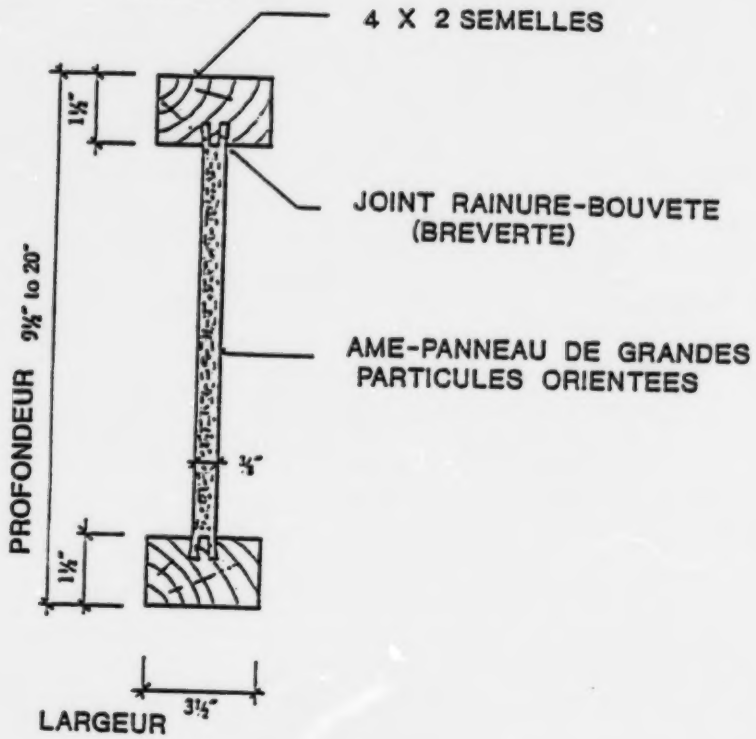
5.3.1 Vue d'ensemble

La ressource de billes de sciage change; les billes de sciage sont en général petites et de moindre qualité que par les années passées, et une telle tendance se poursuivra étant donné que des forêts et des plantations amémagés plus intensément font l'objet de récoltes. Un tel fait nous amène à une pénurie de bois scié de la taille et de la qualité requises pour les planchers et les toits à charpente légère. Une telle situation a ouvert la porte à de nouvelles possibilités pour des éléments structurels de composite afin de remplir le vide qui continuera à croître dans les années à venir.

La poutre de bois en I se développe dans un tel environnement. De tels éléments sont idéals pour le marché de la construction de charpente légère, car ils sont capables de perfommances structurelles excellentes, et ils sont faits de matériaux qui sont facilement disponibles.

Le tableau 5.4 illustre le produit composite de poutre en I.

Tableau 5.4



5.3.2 Marchés [1]

Il semble y avoir trois marchés où le produit d'une usine de poutres en I pourrait pénétrer : le marché de la construction résidentielle unifamiliale et multifamiliale, le secteur agricole et les marchés commerciaux, industriels et institutionnels.

Pour ce qui est du marché de la construction résidentielle, on pourrait vendre un produit presque de base, qui nécessiterait seulement une ligne de production limitée et un apport d'ingénierie mimine, qu'un investissement minime saurait satisfaire.

Les marchés agricole, commercial, industriel et institutionnel requièrent un ensemble de produits différents et plus de compétences dans le secteur de la construction d'édifices et en ingénierie afin d'y répondre adéquatement. Le marché commercial-industriel-institutionnel fait en particulier l'objet de beaucoup d'attention de la part de l'industrie des produits forestiers, non seulement parce qu'il représente un énorme potentiel dans le domaine des ventes mais aussi parce qu'il a tendance à faire contre-cycle au marché de l'habitation.

---

[1] Source: Forest Products Research Society (FPRS)

L'étendue des marchés régionaux et nationaux au Canada et aux États-Unis n'est pas très bien connue. La dermination d'une ligne de produits et de marchés visés par un fabricant éventuel au Nouveau-Brunswick devrait faire suite à une étude de marché détaillée dans un rayon de 1 000 milles, la distance à laquelle les participants de l'indutrie pensent que la ferme de poutre en I n'est plus concurrentielle avec d'autres matériaux.

5.3.3 Machines et équipement

Il n'y a généralement pas de machines déjà fabriquées pour la production de poutres de bois en I. L'équipement pour la fabrication de poutres doit être conçu et fait sur mesure. La plupart des autres pièces d'équipement importantes telles que pour le joint digitiforme, les scies de panneaux, les ébouteuses, les élévateurs à fourches et d'autres équipements de manutention sont facilement disponibles auprès d'un grand nombre de fournisseurs tant au Canada qu'aux États-Unis.

La manutention est le secret d'une production efficace. Il faut accorder une grande attention et beaucoup de soins à l'étape de la disposition de l'usine proposée pour éviter des problèmes, fournir une sortie facile du matériel, augmenter la production et améliorer les résultats financiers de la production.

5.3.4 Normalisation

Une entreprise du Nouveau-Brunswick qui fabrique des fermes de bois en I profiterait des compétences du Wood Science & Technology Institute Inc. à Fredericton au Nouveau-Brunswick. L'institut effectue actuellement des travaux pour la Société canadienne d'hypothèque et de logement, travaux qui consistent à élaborer de nouvelles normes pour la construction de poutres de bois en I. Les normes de la construction liées au produit fini joueront un rôle vital dans le succès de l'installation.

5.3.5 Contrôle de la qualité

Dans la fabrication de poutres de bois en I, le contrôle de la qualité est primordial. Le maintien des propriétés des matériaux à des niveaux désirés et la production d'une bonne adhérence dans les joints digitiformes et les joints mécaniques sont des secteurs de préoccupations cruciaux.

En général, les tests pour la capacité de cisaillement, le moment et la rigidité de la poutre sont souhaitables et sont fondés sur des tests sur des poutres de taille normale prises dans la production. Encore une fois, le Wood Science & Technology Institute Inc. peut jouer un rôle important pour ce qui est de tester les poutres ou de surveiller les tests effectués par le secteur du contrôle de la qualité de l'entreprise.

5.3.6 Résumé

Il y a peu de renseignements de disponibles sur l'industrie des fermes de toit composites de bois. Le peu qu'il est possible de consulter indique que le marché croît de façon constante et offre beaucoup de possibilités pour l'avenir.

La possibilité de fabriquer un tel produit sous licence d'un fabricant plus important de fermes devraient être examinée de plus prêt.

6.0 DOSSIER COMMERCIAL - ÉBAUCHES DE FENÊTRES LAMELLÉES -COLLÉES

Un grand nombre de produits résineux lamellés-collés se retrouvent sur le marché mondial aujourd'hui. N'importe lequel d'entre eux auraient pu servir au dossier commercial. Toutefois, la fabrication d'ébauches de fenêtres lamellées-collées pour l'industrie allemande de fenêtres a été choisie afin d'être étudiée plus à fond, étant donné que le comité d'étude connaît les exigences du procédé et les possibilités du marché. De plus, il semble y avoir une grande demande, ce qui pourrait fournir un débouché aux entrepreneurs du Nouveau-Brunswick.

Le dossier commercial suivant se sert de renseignements obtenus au cours d'entrevues avec plusieurs acheteurs, fabricants et courtiers en ébauches de fenêtres en Allemagne. Un membre du comité d'étude a fait des entrevues au cours d'un récent voyage en Allemagne en janvier 1990.

Le dossier commercial est proposé pour montrer les bénifices possibles qui seraient réalisés si le bois du Nouveau-Brunswick était davantage traité et n'est pas destiné à servir de plan d'affaires pour une nouvelle entreprise. Le lecteur est avisé que, même si le dossier peut fournir des renseignements pratiques à un entrepreneur éventuel intéressé à exploiter une usine spécialisée, une étude plus approfondie doit être effectuée avant que des fonds soient consacrés à une telle entreprise.

6.1 Possibilités

L'industrie allemande des fenêtres produit plus de 10 millions de fenêtres par année destinées à l'usage interne. De plus, une grande partie de sa production est exportée dans les pays voisins tels que la France et la Suisse. En raison des tendances démographiques, d'une augmentation de l'immigration provenant d'autres pays et de la récente croissance économique, il est prévu que la consommation de fenêtres croitra de plus de 5 % au cours des 3 à 5 prochaines annés.

En raison de la demande accrue de fenêtres, les fabricants sont obligés de s'assurer d'un approvisionnement en matières premières. Un des éléments clés dans la fabrication des fenêtres est l'ébauche de fenêtre en bois. Les ébauches de fenêtres sont fabriquées en Allemagne par les fabricants, les scieries et les usines spécialisées. La croissance récente de la demande d'ébauches de fenêtres a donné lieu à une pénurie, et de fait, la plus grande partie de l'approvisionnement est engagée pour les 12 prochains mois.

Les ébauches de fenêtre en bois sont habituellement de deux genres : les ébauches de bois solides et les ébauches de bois lamellées-collées comprenant deux ou trois pièces. Dans les deux cas, du bois sans défaut est nécessaire pour les deux faces exposées.

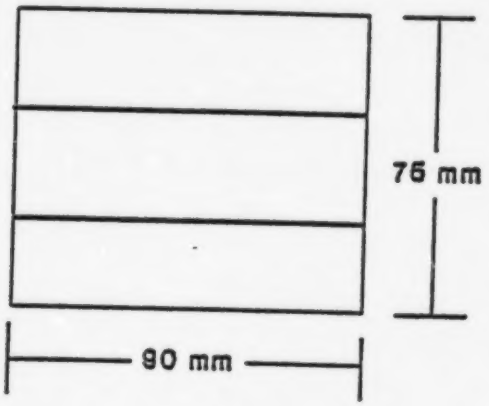
La possibilité qui sera traitée dans le chapitre suivant est celle d'utiliser des résineux de l'est du Canada, l'épinette, pour la fabrication d'ébauches de fenêtres lamellées-collées pour l'industrie allemande de fenêtres.

6.2 Produit

Le tableau 6.1 illustre la surface de la coupe transversale d'une ébauche de fenêtre lamellée-collée.

Tableau 6.1

EBAUCHE DE FENETRE ALLEMANDE STANDARD



Selon les fabricants de fenêtres, 85 % de la demande de fenêtres nécessite une ébauche de fenêtre ayant les dimensions indiquées ci-dessus. L'ébauche de fenêtre illustrée ci-dessus est utilisée dans la fabrication d'un élément de fenêtre E16-7/8-IV68. D'autres dimensions sont :

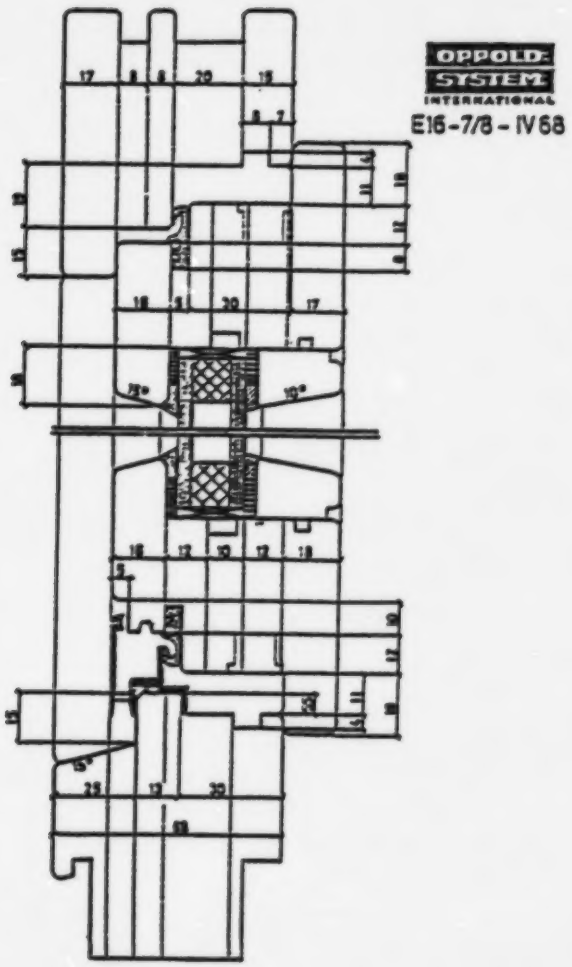
75 mm x 85 mm
75 mm x 100 mm
70 mm x 90 mm

Bien que la loi ne l'exige pas, la plupart des constructeurs, des architectes et des ingénieurs suivent les normes relatives aux fenêtres. Un institut technique allemand, Rosenheim Institut Fur Fernstertechnik, a établi ces normes, et elles sont utilisées sur une grande échelle en Allemagne et en Suisse.

Le tableau 6.2 illustre la surface de la coupe transversale de la fenêtre E16-7/8-IV68.

Tableau 6.2

E16-7/8-IV68 COUPE TRANSVERSALE DEFENET



En raison des caractéristiques et de l'apparence quant à la résistance aux intempéries, les pièces extérieures des ébauches de fenêtres exigent une fibre sans aucun défaut. Le dessin du grain est également important pour l'aspect du produit. Des pièces sciées sur quartier sont exigées pour les deux pièces extérieures; tel n'est pas le cas pour la pièce centrale. Le tableau 6.3 illustre le meilleur dessin possible du grain pour une ébauche de fenêtre allemande.

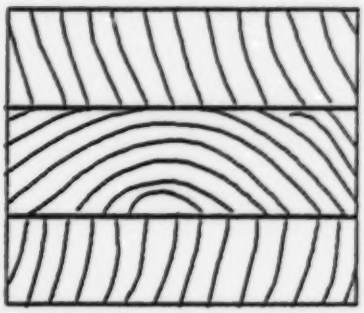
Tableau 6.3

DESSIN DE GRAIN D'UNE EBAUCHE DE FENETRE

PIECE EXTERIEURE

PIECE CENTRALE

PIECE EXTERIEURE



(COUPE TRANSVERSALE)

En raison des exigences quant à l'apparence de la pièce et quant au grain, la plus grande partie de la matière première doit être taillée avant d'autres traitements afin d'éliminer les défauts causés par la croissance ou la fabrication. Une perte de matières premières de l'ordre de 30 à 35 % pourrait en résulter. Toutefois, parce que la pièce centrale peut contenir de légers défauts, qu'elle n'a pas besoin d'être sciée sur quartier et qu'elle peut être jointe par entures multiples, il est possible d'améliorer la récupération.

Les exigences en matière de longueurs pour les ébauches de fenêtres varient selon les clients. La longueur habituellement pré-déterminée entre 1,5 et 2,5 m fait l'objet de la plus grande demande. Le reste de la demande s'adresse à la longueur normale de 6 m qui se trouve habituellement en inventaire et qui est alors coupée à la longueur désirée par le fabricant de fenêtres.

6.3 Marché

Le marché allemand de la fenêtre est évalué à plus de 10 millions de fenêtres par année. En plus de la demande, il se fait une exportation de fenêtres vers les pays voisins. Au total, la demande en ébauches de fenêtres pour la fabrication de fenêtres est de l'ordre de 300 000 m^3.

L'industrie de la fenêtre en Allemagne est très fragementée. La fabrication de fenêtres se fait dans plus de 3 000 usines qui emploient de 2 à 50 personnes, la majorité employant entre 2 et 10 personnes.

Les fabricants de fenêtres achètent la matière première et fabriquent leurs propres ébauches de fenêtres ou ils les achètent de fournisseurs d'ébauches de l'extérieur. La tendance actuelle est d'acheter de fabricants spécialisés de l'extérieur.

Les fournisseurs d'ébauches de fenêtres en Allemagne ont dans certains cas vendu leur production pour les 12 prochains mois. Il est prévu qu'un tel phénomème se maintiendra au cours des prochaines années, étant donné que les fournisseurs tenteront de rattraper la demande.

Une demande accrue en fenêtres et en ébauches de fenêtres de résineux lamellés-collés est le résultat d'une situation économique améliorée depuis le milieu des années 80 ainsi que d'une immigration accrue provenant de pays voisins et une tendance croissante vers la consommation moins grande de feuillus exotiques.

Les fabricants de fenêtres allemands qui ont fait l'objet d'une entrevue se sont montrés très intéressés à discuter de la possibilité que l'est du Canada les fournissent en ébauches de fenêtres.

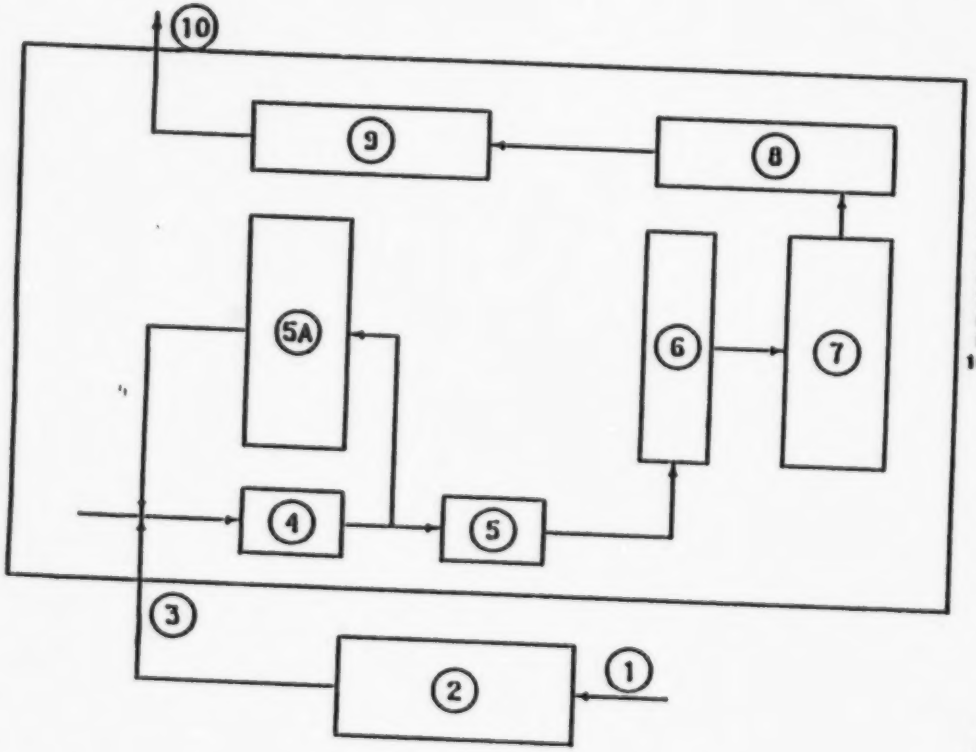
Les prix pour les ébauches de fenêtres sont aujourd'hui en moyenne 9 DM/mètre linéaire ou 1 022 $/m^3 (f.o.b.) de l'usine de l'acheteur.

6.4 Procédé

Le débit du bois scié à compter de son entrée dans les séchoirs jusqu'à la sortie du produit fini est illustré par un diagramme au tableau 6.4

TABLEAU 6.4

A FABRICATION D'EBAUCHES DE FENETRES LAMINEE



LEGENDE

1 BOIS BRUT DE SCIAGE
2 SECHOIRS
3 ENTRE DU BOIS BRUT SECHE
4 EBOUTEUSE
5 MOULURIERE
6 OPERATION DE TRILLAGE
7 PREPARATION DE LA COLLE
8 COLLAGE
9 EMBALLAGE
10 SORTIE DU PRODUIT FINI ENTREPOSAGE

ADI ADI Limited

Les explications suivantes donnent une brève description du procédé de fabrication d'ébauches de fenêtres. Les étapes correspondent au nombre de phases illustrées au tableau 6.4

6.4.1 Entrée du bois de sciage vert

Le bois de sciage vert doit être acheté à l'état brut vert. Les paquets doivent être correctement empilés en équarrie carré afin de faciliter un séchage convenable. Les prévisions pour les variances dans la précision de la coupe tout au long de la pièce et dans la pièce seront très sévères étant donné que le produit fini ne doit contenir aucun manque.

6.4.2 Séchage

Des séchoirs ayant une capacité de 8 000 m^3 par année (3,4 millions de pieds-planches) sont requis. Il est primordial de sécher en vue d'obtenir un produit de qualité. Le degré d'humidité définitif requis se situe entre 10 % et 13 %. Les pièces qui n'ont pas le degré exigé seront rejetés et ne seront pas intégrées au procédé. Il est recommandé d'avoir un entrepôt près du séchoir pour y mettre le bois scié sec avant de l'entrer dans l'usine.

6.4.3 Entrée du bois de sciage sec

Il est recommandé d'avoir une table d'alimentation automatique et un décanteur capables de contenir des planches de 1 à 5 m.

6.4.4 Optimiseur

L'optimiseur, comprenant l'utlisation de commandes de fonctionnement, coupe automatiquement les défauts de croissance et de traitement qui se trouvent dans le bois scié tout en réduisant les pertes de coupe au minimum grâce à une quantité sélectionnée et à la considération des longueurs de joints digitiformes permises.

6.4.5 Joint digitiforme

Les produits sortant de l'optimiseur qui répondent à certains critères de qualité et de longueur mais ne peuvent dans leur forme actuelle être utilisés pour une ébauche de fenêtre sont automatiquement dirigés à l'étape de joint digitiforme.

Les pièces de diverses longueurs peuvent être jointées en un ruban sans fin de bois scié. Une fois jointé à une longueur pré- déterminée, probablement 6 m, les pièces sont alors coupées à la longueur dans l'optimiseur ou envoyées directement au moulurage.

6.4.5 Moulurage

Le bois scié brut provenant de l'optimiseur ou du joint digitiforme est automatiquement envoyé à une moulurière à six têtes. Les pièces sont finies à des dimensions pré-établies et ont une surface de haute qualité. Les tolérances relatives à l'épaisseur et à la largeur sont très importantes à ce stage-ci, puisqu'elles indiqueront la dimension finale de l'ébauche de fenêtre.

6.4.6 Triage

À la sortie de la moulurière, le bois scié fini est alors trié selon la longueur et la classe. Le triage selon la longueur se fait automatiquement, tandis que le classement requiert du travail manuel.

6.4.7 Préparation au collage

Les pièces classées sont arrangées manuellement en groupes de trois ou en ce qui deviendra leur position lamellée définitive. Dans un tel procédé, les pièces sont arrangées pour faire en sorte que l'apparence soit la plus belle possible après le collage.

Les pièces extérieures de grande qualité sont utilisées avec une pièce centrale de moindre qualité qui peut être assemblée en joint digitiforme.

6.4.8 Collage

De nos jours, il y a deux méthodes de collage courantes : celle à haute fréquence et le polyacate de vinyle. Bien que plus lent, le polyacétate de vinyle est celui que préfère le consommateur de produits de fenêtre.

Les pièces arrangées à l'étape précédente sont dirigées de la même manière vers le collage, le pressage et le durcissement.

6.4.9 Emballage

Le produit fini doit être mis en palette et emballé par rétraction pour l'exportation.

6.4.10 Sortie et entreposage des ébauches de fenêtres

Une fois prêt pour l'exportation, le produit fini mis en palette doit être entreposé dans un endroit sec en attendant d'être mis en conteneur.

6.5 Analyse financière

Les états financiers pro-forma pour une exploitation d'ébauches de fenêtre lamellées-collés sont illustrés aux annexes C et D. L'état financier illustré à l'annexe C représente des prévisions financières de l'exploitation pour 10 ans, en supposant que le prix du produit fini demeure à 100 % du prix actuel. L'annexe D illustre les prévisions si les prix tombaient à 80 % du prix actuel.

Les détails des ventes, la récupération en volume des matières premières, les dépenses en capital, les besoins en main-d'oeuvre et les frais liés à la vente et à l'administratrion sont tirés d'entrevues effectuées avec les fabricants d'ébauches de fenêtres en Allemagne. Les détails concernant le transport, les coûts des matières premières, les salaires et d'autres frais représentent les taux payés actuellement au Nouveau-Brunswick.

Les coûts en capital pour une exploitation qui commence à zéro sont évalués à 4 millions de dollars. Le montant comprend la préparation de l'emplacement, les bâtiments, les séchoirs, le bureau, le stock de roulement et l'équipement de fabrication. De plus, un investissement de 1 million de dollars est prévu pour la formation et les besoins en capital de travail.

En termes simples, le coût en capital est évalué à 13,5 %. De tels dépenses sont illustrées par des frais d'intérêt à 13,5 % sur 5 millions de dollars ou 675 000 $ par année.

Au total, 17 personnes seraient employées, y compris 13 ouvriers, 1 opérateur de séchoir, 1 opérateur mobile, 1 commis et 1 gérant.

L'usine est conçue pour traiter 5 000 m^3 d'ébauches de fenêtres finies par année en utilisant 7 000 m^3 de matières premières.

L'usine fonctionnerait 12 mois par année avec une seule équipe.

6.6 Conclusions

L'analyse a montré que la fabrication d'une ébauche de fenêtre à partir d'un produit de bois scié du Nouveau-Brunswick peut s'avérer une aventure profitable. Même à 80% du prix de vente actuel, une exploitation au Nouveau-Brunswick pourrait s'attendre à réaliser un profit de 8 % après impôts sur 312 000 $ sur des ventes de 4 090 000 $. À 100 % du prix de vente actuel, un profit après impôt de 17 % ou 874 000 $ sur des ventes de 5 112 000 $ pourrait être réalisé.

7.0 RECOMMANDATIONS

Les pressions extérieures qui obligent la province à faire une étude du secteur forestier sont fortes et réelles. Il est prévu qu'elles augmenteront beaucoup au cours de la prochaine décennie. Une solution à cette pression montante est de mettre sur pied plus d'entreprises a valeur ajoutée. La valeur ajoutée améliorera les chances de prospérité durable pour la province dans le secteur forestier. Le gouvernement du Nouveau-Brunswick devrait agir maintenant afin de promouvoir les secteurs a valeur ajoutée.

RECOMMANDATION: Il est urgent de formuler une stratégie afin de promouvoir l'intégration du secteur forestier du Nouveau-Brunswick à la fabrication à valeur ajoutée accrue, et le Nouveau-Brunswick devrait formuler cette stratégie immédiatement.

Il y a d'abondantes possibilitéss pour les produits spécialisés de bois résineux et de feuillus du Nouveau-Brunswick. Ces possibilités de marché ne se présenteront pas d'elles-mêmes aux fabricants de la province à moins qu'ils soient présents sur les marchés. La fabrication de produits à valeur ajoutée est différente de la fabrication de produits de base. Le besoin de renseignements sur le marché et de communications avec les clients est d'une importance capitale dans ce commerce. Le gouvernement provincial devrait essayer de réduire le manque de communications entre les producteurs de la province et les marchés mondiaux.

RECOMMANDATION: Des efforts doivent être déployés afin de sensibiliser davantage les producteurs aux débouchés du marché pour les produits ayant une valeur ajoutée et aux avantages financiers de la production pour ces marchés.

Les investissements dans les possibilités à valeur ajoutée ne devraient pas nécessairement venir des participants du secteur forestier actuel. En effet, les partcipants actuels de l'industrie n'ont peut-être pas les ressources financières ou l'intérêt pour poursuivre de telles possiblités.

RECOMMANDATION: En plus des membres actuels du secteur forestier, il faudrait chercher des investisseurs à l'extérieur de l'industrie afin de rechercher les débouchés ayant une valeur ajoutée, puisqu'ils sont à découvrir.

ANNEXE "A"

BARAMES DE CONVERSION

ANNEXE "A"

BAREMES DE CONVERSION
28 NOVEMBRE 1989

M^3 ST (APPARENT)

1 CORDE (128 PI^3 APPARENT)..... 3.6246

M^3 SOLIDE

1 CUNITE (100 PI^3 SOLIDE)..... 2.83

BOIS RESINEUX

BOIS RESINEUX SAUF LE CEDRE

CORDE DE 1.22M..... 2.407097
CORDE DE 2.44M.....2.115317
CORDE DE 2.44M CHEVRON - BOIS DE COLOMBAGE..... 2.241815

LE CEDRE

CORDE DE 1.22M..... 2.265375
CORDE DE 1.82M..... 2.149388
CORDE DE 2.44M CHEVRON - BOIS DE COLOMBAGE..... 2.037025

BILLE DE SCIAGE RESINEUX

1000 PIED - PLANCHE
PLANCHE - BAREME DE CONVERSION "N.B."..... 6.1
- BAREME DE CONVERSION "N.B."(DEROULAGE)..... 5.1
- BAREME DE CONVERSION "BANGOR"..... 4.8
- BAREME DE CONVERSION "INTERNATIONAL"..... 5.2
- BAREME DE CONVERSION "ROY"..... 5.6

TONNE METRIQUE VERTE - RESINEUX SAUF CEDRE..... 1.156
- CEDRE..... 1.482

FEUILLUS

BOIS DE PATE - FEUILLUS

CORDE DE 1.22M 1.9822
CORDE DE 2.44M 1.8405
CORDE DE 2.44M BOIS DE BOBINES 1.9822

PEUPLIER - TREMBLE

CORDE DE 1.22M..... 2.4070
CORDE DE 2.44M..... 2.2088

BILLE DE SCIAGE FEUILLUS

1000 PIED - PLANCHE
PLANCHE - BAREME DE CONVERSION "N.B."..... 5.6
- BAREME DE CONVERSION "N.B."(DEROULAGE)..... 5.3
- BAREME DE CONVERSION "BANGOR"..... 4.4
- BAREME DE CONVERSION "INTERNATIONAL"..... 4.8
- BAREME DE CONVERSION "ROY"..... 5.2

TONNE METRIQUE VERTE - FEUILLUS SAUF LE PEUPLIER 0.9604
- PEUPLIER 1.0320

1 TON IMPERIALE VERTE (2000 LBS) - FEUILLUS SAUF PEUPLIER 0.8730

$1.18 CANADIAN = $1 U.S.

ANNEXE "B"

LES VALEURS DU BOIS ROND

Annexe "B"
Valeur de bois rond

MATIERE PREMIERE	ESSENCES	TAUX PROVIN. DES REDEVANCE DE COUPE $/m3	FRAIS ADMIN. SUR LES TERRES DE LA COURRONNE $/m3	VOLUME TOTAL DES TERRES DE LA COURRONNE EN m3 PAR PRODUIT	GENRE DE MOYENNE UTILISEE POUR LES TERRES DE LA COURONNE MUN/POND.	VOLUMES UTILISES DANS LES MOYENNES PONDEREES POUR LES TERRES DE LA COURONNE	PRIX MOYEN A ($/m3) L'ENTRE DE L'USINE POUR LES TERRES DE LA COUR. INCL. FRAIS ADM. & REDEV.	VOLUME TOTAL DES BOISES PRIVES	MOYENNE DES PRIX DES BOISES PRIVES $/m3	GENRE DE MOYENNE UTILISE POUR LES BOISES PRIVES MUN/POND.	VOLUME TOTAL PROVENANT DES TERRES DE LA COUR. ET BOISES PRIVES	MOYENNE PROVIN-CIALE $/M3
BOIS DE DEROULAGE	FEUILLUS	10.26	3.96	6646	POND.	6646	53.10	203	63.35	MUN	6849	53.48
	TREMBLE	3.19	3.96	4360	POND.	4295	35.86	5717	43.55	MUN	10077	40.22
	RESINEUX	8.71	3.96	62409	POND.	62409	43.04	18136	52.14	MUN	80545	45.09
BOIS DE SCIAGE	FEUILLUS	6.89	3.96	103346	POND.	98389	42.13	430	32.59	MUN	103776	42.10
	TREMBLE	3.19	3.96	137	MUN	100	27.91				137	27.91
	RESINEUX	6.57	3.96	531776	POND.	531776	36.20	204909	37.68	MUN	736685	36.61
BOIS DE SCIAGE	RESINEUX	6.20	3.96	240393	POND.	181320	42.53	184572	41.15	POND.	424965	41.93
BOIS DE PATE	FEUILLUS	3.71	3.96	391236	POND.	267115	35.45	316822	36.70	POND.	708058	36.01
	TREMBLE	3.19	3.96	199502	POND.	168976	32.08	259427	29.67	POND.	458929	30.72
	RESINEUX	6.20	3.96	1512609	POND.	1512609	38.28	1202672	42.76	POND.	2715281	40.27
CEDRE	CLOTURE BARDEAUX	4.66	3.96	30329	POND.	14243	33.00	19190	31.25	MUN	49519	32.32
ARBRE EN LONGUEUR	FEUILLUS	4.03	3.96	52969			NA			NA	52969	.00
	TREMBLE	3.19	3.96	35431			NA			NA	35431	.00
	RESINEUX	6.43	3.96	1899732	MUN	75070	25.00			NA	1899732	25.00
	CEDRE	4.43	3.96	49704	MUN	4059	12.13			NA	49704	12.13
BOIS DE CHAUFFAGE	TOUTES LES ESSENCES	3.71	3.96	13180	POND.	6671	30.67		29.89	MUN	13180	30.67
COPEAUX D'ARBRES ENTIERS	PATE	3.71	3.96	3861	MUN		61.79			NA	3861	61.79
	ENERGIE	3.71	3.96	0	MUN		21.86		NA	MUN		21.86
BOBINAGE	TOUTES LES ESSENCES	10.26	3.96	684	POND.		77.00	2300	77.00	MUN	2984	77.00
	TOTALS			5,138,304				2,214,378			7,352,682	

ANNEXE "C"

ETATS FINANCIERS PRO FORMA
100% DU PRIX COURANT

ANNEXE "C"

ADI LIMITED
LE 15, JANVIER, 1990

ETUDE DE LA VALEUR AJOUTEE
USINE D'EBAUCHES DE FENETRE
STATS FINANCIERS PRO FORMA

PRIX DE VENTE D'UNE EBAUCHE DE FENETRE
EN POURCENTATAGE DU PRIX COURANT 100.00%

(MILLE $)

VENTES	AN 1	AN 2	AN 3	AN 4	AN 5	AN 6	AN 7	AN 8	AN 9	AN 10
METRES CUBES	3000	3500	4000	4500	5000	5000	5000	5000	5000	5000
$ CANADIEN	$3,067	$3,578	$4,090	$4,601	$5,112	$5,112	$5,112	$5,112	$5,112	$5,112
MOINS: FRAIS DE TRANSPORT A LA RIENTE	$265	$310	$354	$398	$442	$442	$442	$442	$442	$442
REVENUS BRUT	$2,802	$3,269	$3,736	$4,203	$4,670	$4,670	$4,670	$4,670	$4,670	$4,670
COUT DES MARCHANDISES VENDUES										
COUTS DES MATIERS PREMIERES										
ACHATS	$636	$742	$848	$954	$1,060	$1,060	$1,060	$1,060	$1,060	$1,060
PLUS: FRAIS DE TRANSPORT A L'ACHAT	$60	$70	$80	$90	$100	$100	$100	$100	$100	$100
COUT DE LA MATIER PREMIERE	$696	$812	$928	$1,044	$1,160	$1,160	$1,160	$1,160	$1,160	$1,160
COUT DE LA MAIN D'OEUVRE DIRECTE	$403	$403	$403	$403	$403	$403	$403	$403	$403	$403
FRAIS GENERAUX DE PRODUCTION										
MAIN D'OEUVRE INDIRECTE	$62	$62	$62	$62	$62	$62	$62	$62	$62	$62
CHAUFFAGE, ECLAIRAGE	$36	$36	$36	$36	$36	$36	$36	$36	$36	$36
MATERIEL-FOURNITURES	$25	$25	$25	$25	$25	$25	$25	$25	$25	$25
TAXES ET ASSURANCES	$45	$45	$45	$45	$45	$45	$45	$45	$45	$45
DEPRECIATION - USINE ET EQUIPMENT	$400	$400	$400	$400	$400	$400	$400	$400	$400	$400
INTERET (5 $ MILLIONS @ 13.5%)	$675	$675	$675	$675	$675	$675	$675	$675	$675	$675
COUT DES MARCHANDISES VENDUES	$2,342	$2,458	$2,574	$2,690	$2,806	$2,806	$2,806	$2,806	$2,806	$2,806
PROFIT BRUT	$460	$811	$1,162	$1,513	$1,864	$1,864	$1,864	$1,864	$1,864	$1,864
FRAIS DE VENTE ET D'ADMINISTRATION										
FRAIS DE VENTE	$150	$150	$150	$150	$150	$150	$150	$150	$150	$150
FRAIS ADMINISTRATIFS	$75	$75	$75	$75	$75	$75	$75	$75	$75	$75
DEPRECIATION - EQC. USINE	$50	$50	$50	$50	$50	$50	$50	$50	$50	$50
PROFIT NET AVANT IMPOT	$185	$536	$887	$1,238	$1,589	$1,589	$1,589	$1,589	$1,589	$1,589
PREVISIONS POUR IMPOTS SUR LE REVENU	$83	$241	$399	$557	$715	$715	$715	$715	$715	$715
PROFITS NET APRES IMPOT	$102	$295	$488	$681	$874	$874	$874	$874	$874	$874
BENEFICES NON REPARTIS	$102	$397	$884	$1,565	$2,439	$3,313	$4,187	$5,061	$5,935	$6,809

ANNEXE "D"

ETATS FINANCIERS PRO FORMA
80% DU PRIX COURANT

ADI LIMITED
LE 15, JANVIER, 1990

ANNEXE "D"

ETUDE DE LA VALEUR AJOUTEE
USINE D'EBAUCHES DE FENETRE
ETATS FINANCIERS PRO FORMA

PRIX DE VENTE D'UNE EBAUCHE DE FENETRE
EN POURCENTATAGE DU PRIX COURANT 80.00%

(MILLE $)

VENTES	AN 1	AN 2	AN 3	AN 4	AN 5	AN 6	AN 7	AN 8	AN 9	AN 10
METRES CUBES	3000	3500	4000	4500	5000	5000	5000	5000	5000	5000
$ CANADIEN	$2,454	$2,863	$3,272	$3,681	$4,090	$4,090	$4,090	$4,090	$4,090	$4,090
MOINS: FRAIS DE TRANSPORT A LA RIENTE	$265	$310	$354	$398	$442	$442	$442	$442	$442	$442
REVENUS BRUT	$2,188	$2,553	$2,918	$3,282	$3,647	$3,647	$3,647	$3,647	$3,647	$3,647
COUT DES MARCHANDISES VENDUES										
COUTS DES MATIERS PREMIERES										
ACHATS	$636	$742	$848	$954	$1,060	$1,060	$1,060	$1,060	$1,060	$1,060
PLUS: FRAIS DE TRANSPORT A L'ACHAT	$60	$70	$80	$90	$100	$100	$100	$100	$100	$100
COUT DE LA MATIER PREMIERE	$696	$812	$928	$1,044	$1,160	$1,160	$1,160	$1,160	$1,160	$1,160
COUT DE LA MAIN D'OEUVRE DIRECTE	$403	$403	$403	$403	$403	$403	$403	$403	$403	$403
FRAIS GENERAUX DE PRODUCTION										
MAIN D'OEUVRE INDIRECTE	$62	$62	$62	$62	$62	$62	$62	$62	$62	$62
CHAUFFAGE, ECLAIRAGE	$36	$36	$36	$36	$36	$36	$36	$36	$36	$36
MATERIEL-FOURNITURES	$25	$25	$25	$25	$25	$25	$25	$25	$25	$25
TAXES ET ASSURANCES	$45	$45	$45	$45	$45	$45	$45	$45	$45	$45
DEPRECIATION - USINE ET EQUIPMENT	$400	$400	$400	$400	$400	$400	$400	$400	$400	$400
INTERET (5 $ MILLIONS @ 13.5%)	$675	$675	$675	$675	$675	$675	$675	$675	$675	$675
COUT DES MARCHANDISES VENDUES	$2,342	$2,458	$2,574	$2,690	$2,806	$2,806	$2,806	$2,806	$2,806	$2,806
PROFIT BRUT	($153)	$95	$344	$593	$842	$842	$842	$842	$842	$842
FRAIS DE VENTE ET D'ADMINISTRATION										
FRAIS DE VENTE	$150	$150	$150	$150	$150	$150	$150	$150	$150	$150
FRAIS ADMINISTRATIFS	$75	$75	$75	$75	$75	$75	$75	$75	$75	$75
DEPRECIATION - EXC. USINE	$50	$50	$50	$50	$50	$50	$50	$50	$50	$50
PROFIT NET AVANT IMPOT	($428)	($180)	$69	$318	$567	$567	$567	$567	$567	$567
PREVISIONS POUR IMPOTS SUR LE REVENU	$0	$0	$31	$143	$255	$255	$255	$255	$255	$255
PROFITS NET APRES IMPOT	($428)	($180)	$38	$175	$312	$312	$312	$312	$312	$312
BENEFICES NON REPARTIS	($428)	($608)	($570)	($395)	($84)	$228	$540	$851	$1,163	$1,475